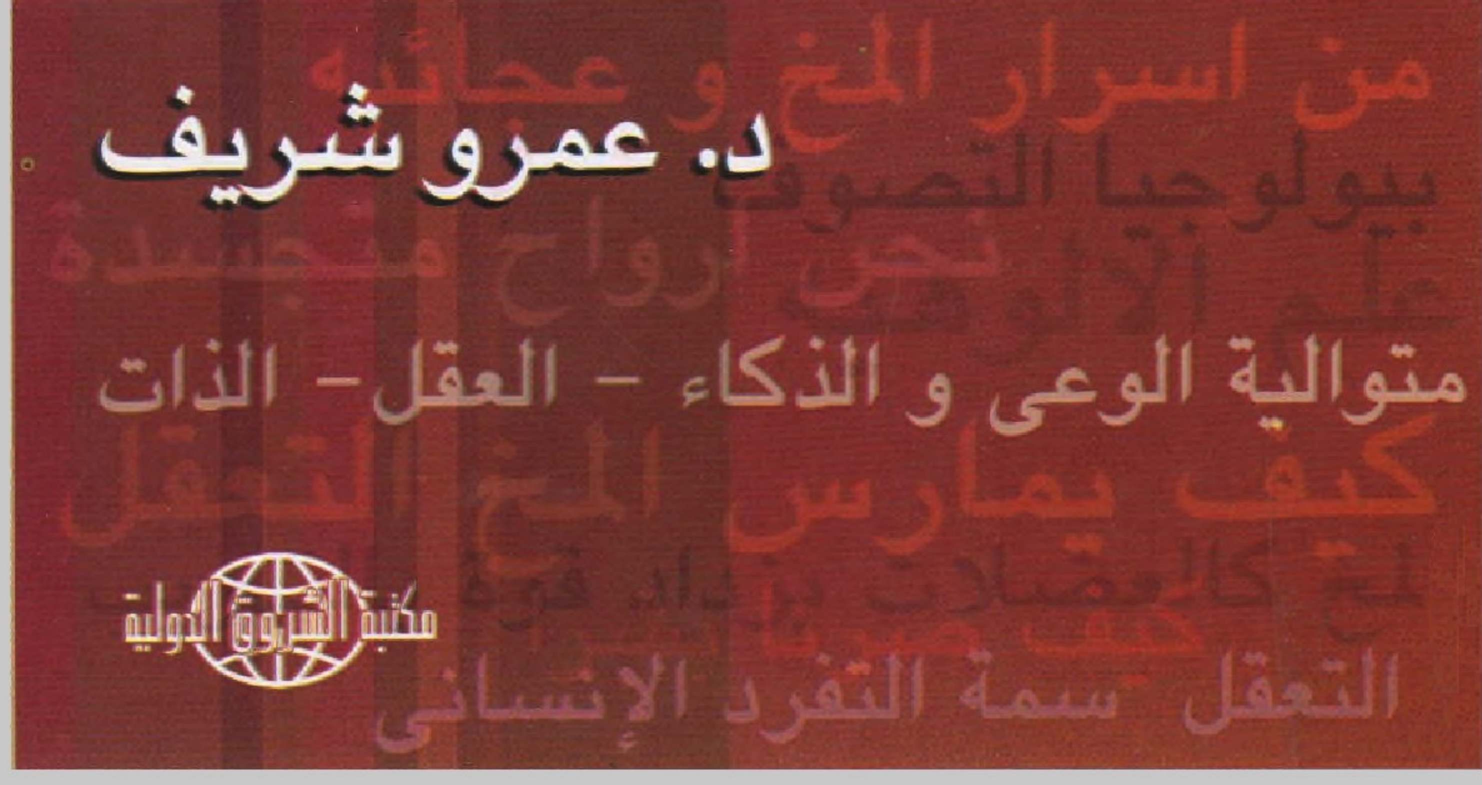
ثُمَّ أَنشَأْنَاهُ خَلْقًا ءَاخَرَ

ثم صار المخ عقلاً



ثم صار المخُّ عقلاً

الطبعة الأولى

١٤٣٣هـ - فبراير ٢٠١٢م



٢٢ شارع الأندلس - مصر الجديدة - خلف حديقة ماري لاند
تليفون وفاكس : ٢٢٥٦٦٣٧٥ - ٢٢٥٦٦٤٣٥
٠١٠١٦٣٣٧١٨

Email: shoroukintl@hotmail.com
shoroukintl@yahoo.com
http://shoroukintl.com

ثم صار المخّ عقلاً

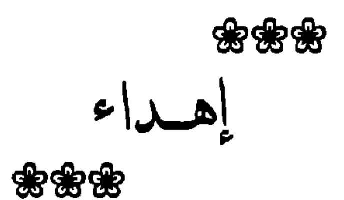
د. عمرو شريف
أستاذ الجراحة العامة



البرنامج الوطنى لدار الكتب المصرية
الفهرسة أثناء النشر
(بطاقة فهرسة)
إعداد الهيئة العامة لدار الكتب والوثائق القومية (إدارة الشئون الفنية)

شريف، عمرو.
ثم صار المخ عقلًا/ عمرو شريف.
ـ ط ١ . ـ القاهرة: مكتبة الشروق الدولية، ٢٠١٢م.
٣٤٤ ص؛ ١٧× ٢٤سم.
تدمك 8 -81 -701-977-978
١ - المخ.
٢-الإسلام والعلم.
أ- العنوان.
٦١١,٨١

رقم الإيداع . ٢٠١٢/٣٦٣٥م
الترقيم الدولى I.S.B.N. 978-977-701- 81 - 8



إلى شهداء ثورة الخامس والعشرين من يناير،

الذين حرروا العقل المصرى من الخوف واليأس.

الفهرس

الموضوع الصفحة

الباب الثانى: نحن أرواح متجسدة

قبل أن تقرأ هذا الكتاب

ترددت كثيرًا، بين إقدام وتراجع، قبل وأثناء معالجة موضوع الكتاب؛ «ثم صار المخ عقلًا ». ومن أسباب ذلك، أنك لا تجد موضوعًا شغل الكثير من تخصصات العلم كما حدث مع المخ/ العقل. لقد شغل هذا الموضوع الفلاسفة، وعلماء النفس والطب النفسى، وطب الأعصاب، والمتخصصين فى علم الإنسان وعلم الاجتماع، والسياسيين، وعلماء البيولوجيا من جميع التخصصات (التشريح ـ الميكروبيولوجيا ـ وظائف الأعضاء ـ الكيمياء الحيوية ـ التطور ـ الوراثة)، كما شغل الكيميائيين والمهتمين باختراع الأدوية والعقاقير، ومهندسى الكمبيوتر وتكنولوجيا المعلومات، وأخيرًا ـ وليس بآخر ـ رجال الاقتصاد والتسويق والإعلام.

ومن أسباب ترددى أيضًا، أن عند شروعى فى تجميع مادة الكتاب العلمية كان فى داخلى قناعة معينة، عن العلاقة بين المخ والعقل، وإذا بقناعتى أثناء رحلتى مع الكتاب تتغير أكثر من مرة، ولم أكن أدرى على أى شاطئ ستحط بى السفينة فى نهاية الرحلة.

بالرغم من أن الرئيس الأمريكى بوش سبق وأعلن أن العِقد الأخير من القرن العشرين سيكون «**عِقد أبحاث المخ**»، فإن القليل قد اكتُشف عن علاقة المخ بالعقل. وهذا ما حدا ستيفن مورس Stephen Morse، أستاذ علم النفس فى جامعة بنسلفانيا، أن يخاطب المؤتمر العالمى لعلوم المخ والأعصاب المنعقد عام ٢٠٠٥ قائلًا:

«**سأخبركم بسر محير؛ ليس لدينا أية فكرة عن كيف يعمل المخ كعقل. لقد صرنا نعرف الكثير عن تموضع وظائف المخ، عن آليات عمله الكهروكيمائية، ولكن كيف يُنتج المخ الوعى والإرادة فليس لدينا ولا حتى مفاتيح للفهم، وعندما نقترب من ذلك سنكون قد أحدثنا ثورة فى علوم بيولوجيا المخ والأعصاب**».

وقبلها بقرابة أربعين سنة (وكأن الحال لم يتغير)، أخبرنا روبرت كون[1] Robert L.kuhn «أن المخ البشرى لا يفسر الفوارق بين الإنسان وغيره من الكائنات. لذلك علينا أن نطرح جوهرًا غير مادي، يتحد مع المخ ليفرز العقل، ولا مفر من اعتباره الروح الذى يتحدث عنه المتدينون. فبدون هذا الجوهر لن يكون الإنسان إلا قردًا متميزًا، يزيد ذكاؤه على الشمبانزى بقدر ما يزيد ذكاء الشمبانزى على باقى الثدييات».

أين تقف علوم المخ والأعصاب الآن من هذه القضية؟ هذا هو موضع كتابنا. ولا شك أن البحث فى الحاضر والمستقبل يتطلب وقفة مع الأصول ومع الماضى.

العقل فى القرآن الكريم[2]

مما يلفت الانتباه أن لفظ «العقل» فى صيغته الاسمية لم يرد فى القرآن الكريم مطلقًا، لكن وردت مشتقاته فى صِيغَه الفعلية، مثل عقلوا ويعقلون وتعقلون ونعقل ويعقل، قرابة خمسين مرة. أما الألفاظ التى تدل على النشاط العقلى بصفة عامة، مثل التفكير والتدبر والعلم والنظر والإدراك والتفكر والتبصر، فقد وردت مئات المرات.

وربما يرجع عزوف القرآن الكريم عن استخدام الصيغ الاسمية إلى اهتمامه بالأفعال ونتائجها أكثر من اهتمامه بالتفاصيل النظرية. كذلك فإن استخدام الصيغة الاسمية يتطلب وضع تعريفًا للعقل، بينما كثيرًا ما تفشل التعريفات فى تصوير الشىء المُعَرَّف تصويرًا دقيقًا، لا سيما إذا اتصل هذا الشىء بحقائق روحية أو نفسية، حتى قالوا «يكمن الشيطان فى التعريفات، كما يكمن فى التفاصيل». كما يتطلب استخدام الصيغة الاسمية المُعَرَّفة تحديد الموضع والعضو الذى يقوم بتلك المهمة، ويبدو من تناول القرآن الكريم ـ وأيضًا كما أثبت العلم ـ أن هذه قضية شديدة التعقيد كما سنرى فى فصول الكتاب.

ومن أجل أن نستخلص موقف القرآن الكريم من العقل، نعرض ثلاثة نماذج من الآيات تدعونا إلى استخدام العقل وإلى التأمل، نحسب أنها كافية لعرض تصورنا عن

(١) روبرت كون، ولد فى نيويورك عام ١٩٤٤، بالإضافة إلى حصوله على الدكتوراه فى بحوث المخ، فهو اقتصادى كبير، وله أكثر من ٢٥ كتابًا فى العلوم المختلفة، خاصة فيما يتعلق بالألوهية.

(٢) هذا المبحث، ومباحث العقل بين القرآن واللغة، والعقل فى علم الكلام، والفلسفة، تلخيص عن كتاب «الصوفية والعقل» تأليف الدكتور محمد عبد الله الشرقاوى أستاذ الفلسفة الإسلامية ومقارنة الأديان بكلية دار العلوم ـ جامعة القاهرة ـ دار الجيل.

«موقف القرآن الكريم من العقل» والذى استخلصناه من تأمل جميع الآيات التى ورد فيها ما يدل على العقل(١):

أ ـ فى تأمل الظواهر الكونية يقول تعالى:

﴿إِنَّ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ وَٱلْفُلْكِ ٱلَّتِى تَجْرِى فِى ٱلْبَحْرِ بِمَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ وَمَآ أَنزَلَ ٱللَّهُ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مِن مَّآءٍ فَأَحْيَا بِهِ ٱلْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِن كُلِّ دَآبَّةٍ وَتَصْرِيفِ ٱلرِّيَٰحِ وَٱلسَّحَابِ ٱلْمُسَخَّرِ بَيْنَ ٱلسَّمَآءِ وَٱلْأَرْضِ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ [سورة البقرة: ١٦٤].

﴿وَهُوَ ٱلَّذِى مَدَّ ٱلْأَرْضَ وَجَعَلَ فِيهَا رَوَٰسِىَ وَأَنْهَٰرًا ۖ وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ ٱثْنَيْنِ ۖ يُغْشِى ٱلَّيْلَ ٱلنَّهَارَ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٣﴾ وَفِى ٱلْأَرْضِ قِطَعٌ مُّتَجَٰوِرَٰتٌ وَجَنَّٰتٌ مِّنْ أَعْنَٰبٍ وَزَرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنْوَانٌ وَغَيْرُ صِنْوَانٍ يُسْقَىٰ بِمَآءٍ وَٰحِدٍ وَنُفَضِّلُ بَعْضَهَا عَلَىٰ بَعْضٍ فِى ٱلْأُكُلِ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ [سورة الرعد: ٣ ـ ٤].

ب ـ فى تأمل الأنفس البشرية يقول تعالى:

﴿وَفِى ٱلْأَرْضِ ءَايَٰتٌ لِّلْمُوقِنِينَ ﴿٢٠﴾ وَفِىٓ أَنفُسِكُمْ ۚ أَفَلَا تُبْصِرُونَ﴾ [سورة الذاريات: ٢٠ ـ ٢١].

﴿أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا۟ فِىٓ أَنفُسِهِم ۗ مَّا خَلَقَ ٱللَّهُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى ۗ وَإِنَّ كَثِيرًا مِّنَ ٱلنَّاسِ بِلِقَآئِ رَبِّهِمْ لَكَٰفِرُونَ﴾ [سورة الروم: ٨].

﴿سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْءَافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ أَوَلَمْ يَكْفِ بِرَبِّكَ أَنَّهُۥ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ شَهِيدٌ﴾ [سورة فصلت: ٥٣].

جـ ـ وفى تأمل الظواهر الاجتماعية يقول تعالى:

﴿أَتَأْمُرُونَ ٱلنَّاسَ بِٱلْبِرِّ وَتَنسَوْنَ أَنفُسَكُمْ وَأَنتُمْ تَتْلُونَ ٱلْكِتَٰبَ ۚ أَفَلَا تَعْقِلُونَ﴾ [سورة البقرة: ٤٤].

﴿ضَرَبَ لَكُم مَّثَلًا مِّنْ أَنفُسِكُمْ ۖ هَل لَّكُم مِّن مَّا مَلَكَتْ أَيْمَٰنُكُم مِّن شُرَكَآءَ فِى مَا

(١) إن المتأمل لموقف الدارسين من قضية «العقل فى أحاديث الرسول ﷺ» يجد اتجاهين بارزين. الاتجاه الأول يرى أصحابه أن الأحاديث التى نُسبت إلى الرسول ﷺ فى العقل كلها موضوعة، ومن هؤلاء الإمام ابن الجوزى وشيخ الإسلام ابن تيمية وتلميذه ابن القيم الجوزية وغيرهم. والاتجاه الثانى يرى صحة بعض ما ورد فى أحاديث العقل، ووضعوا فى ذلك المؤلفات، ومن هؤلاء ابن أبى الدنيا، وداود بن المحبر وميسرة والسجزى.
وللخروج من هذا الموقف، رأينا الاكتفاء فى موضوع (نظرة الإسلام إلى العقل) بآيات القرآن الكريم ففيها من البيان والتفصيل ما يُنزل العقل منزلته.

رَزَقْنَٰكُمْ فَأَنتُمْ فِيهِ سَوَآءٌ تَخَافُونَهُمْ كَخِيفَتِكُمْ أَنفُسَكُمْ ۚ كَذَٰلِكَ نُفَصِّلُ ٱلْءَايَٰتِ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴾ [سورة الروم:٢٨].

يمكن من تأمل هذه الآيات الكريمة ـ وغيرها ـ أن نستخلص عدة ملاحظات حول موقف القرآن الكريم من العقل، أهمها:

أولًا: **الثقة التى يوليها القرآن الكريم للحواس، بحيث تكون معطياتها دائمًا هى منطلق التفكر** والتدبر للاستدلال على الصانع المنعم. وهذا يدل كذلك على وثاقة الارتباط بين كلٍ من الحواس والعقل.

ثانيًا: **الوضوح والبساطة فيما تأمر به الآيات من عمليات التفكير والتدبر والتعقل، كأنها أمور** لا تحتاج إلى تفكير عميق، أو بحث غامض، أو تحليل معقد (كمنهج الفلسفة والمنطق وعلم الكلام)، وإنما هى تُدرَك إدراكًا مباشرًا أشبه ما يكون بالبديهيات العقلية.

ثالثًا: **يمثل العقل ميزة فريدة وضعها الله ﷻ فى الإنسان؛** به يَعرف ثم يعمل، ومن هنا كانت مسئولياته.

رابعًا: أن العقل الذى يتحدث عنه القرآن الكريم ليس عقلًا مجردًا، أو جوهرًا قائمًا بذاته (كما يعتقد الفلاسفة)، وإنما **هو ظاهرة أو طاقة أو مَلَكة تمثل قدرة إلهية فى الإنسان،** زوده الله تعالى بها ليستعملها فى حدودٍ رسمها له ونبهه إليها. وبها يصبح العقل الإنسانى ـ فى القرآن الكريم ـ **عقلًا واعيًا بطاعة الله ﷻ،** فيأتمر عن طواعية بما أمر الله تعالى به.

خامسًا: **إن العقل البشرى لا يصلح أن يكون حَكَمًا فى كل شىء،** ويتوجه هذا الحَجْر إلى بضعة أمور:

١ ـ أمور لا يدركها العقل الإنسانى، كالذات الإلهية، فليس مما يعرفه العقل شىء يماثلها، حتى يمكن أن يقيسها عليه.

٢ ـ أمور لا تدخل فى حدود الطبيعة البشرية المحددة، كحقيقة الروح.

٣ ـ أمور لا تلزم للنهوض بوظيفة الإنسان فى الوجود؛ كالغيب المحجوب عن العلم البشرى، ومثاله موعد يوم القيامة.

ويبين الحق سبحانه كيف ينبغى تَلَقِّى مثل هذه الأمور، التى هى فوق مدركات البشر:

﴿ هُوَ ٱلَّذِىٓ أَنزَلَ عَلَيْكَ ٱلْكِتَٰبَ مِنْهُ ءَايَٰتٌ مُّحْكَمَٰتٌ هُنَّ أُمُّ ٱلْكِتَٰبِ وَأُخَرُ مُتَشَٰبِهَٰتٌ ۖ فَأَمَّا ٱلَّذِينَ فِى قُلُوبِهِمْ زَيْغٌ فَيَتَّبِعُونَ مَا تَشَٰبَهَ مِنْهُ ٱبْتِغَآءَ ٱلْفِتْنَةِ وَٱبْتِغَآءَ تَأْوِيلِهِۦ ۗ وَمَا يَعْلَمُ تَأْوِيلَهُۥٓ إِلَّا ٱللَّهُ ۗ وَٱلرَّٰسِخُونَ فِى ٱلْعِلْمِ يَقُولُونَ ءَامَنَّا بِهِۦ كُلٌّ مِّنْ عِندِ رَبِّنَا ۗ وَمَا يَذَّكَّرُ إِلَّآ أُو۟لُوا۟ ٱلْأَلْبَٰبِ ﴿٧﴾ رَبَّنَا لَا تُزِغْ قُلُوبَنَا بَعْدَ إِذْ هَدَيْتَنَا وَهَبْ لَنَا مِن لَّدُنكَ رَحْمَةً ۚ إِنَّكَ أَنتَ ٱلْوَهَّابُ ﴾[سورة آل عمران:٧ـ ٨].

وفيما عدا هذه الجوانب، فإن العقل البشرى مدعو للتدبر والتفكر والاعتبار، والتطبيق فى عالم الضمير وعالم الواقع فى إطار منهج الإسلام. وما من دين ـ أو منهج وضعى ـ احتفل بإيقاظ الإدراك البشرى، وإطلاقه من قيود الوهم والخرافة، وصيانته فى الوقت ذاته من التبدد، كما فعل الإسلام.

سادسًا: إن العقل ينبغى أن يتحرك من أجل ثلاث غايات متداخلة متلازمة؛ غاية إيمانية، وغاية معرفية، وغاية سلوكية حياتية. ومجال حركته ثلاثة جوانب متداخلة: الظواهر الكونية ـ الأنفس ـ الظواهر الاجتماعية[1].

إن المنهج الذى يرسمه القرآن للعقل للنظر والتدبر، هو الانتقال من الجزئيات إلى الكليات، أو تحليل الكليات إلى جزئياتها ثم الانتقال من ذلك إلى التركيب (الخروج بمفاهيم جديدة)، أو أى طريقة أخرى يكتشفها العقل لنفسه دونما قيد عليه أو حَجْر. وبهذا المعنى فإن القرآن الكريم يحفز العقل البشرى إلى النظر فى الآفاق والأنفس والمجتمعات بأى منهج علمى، مهما تعددت المناهج ومهما تَسَمَّت العلوم بأسماء متشابهة أو متباينة.

سابعًا: يقرر القرآن الكريم أن من يعطل طاقة العقل الممنوحة له ينزل إلى مرتبة دون مرتبة الحيوان الأعجم.

﴿إِنَّ شَرَّ ٱلدَّوَآبِّ عِندَ ٱللَّهِ ٱلصُّمُّ ٱلْبُكْمُ ٱلَّذِينَ لَا يَعْقِلُونَ ﴾ [سورة الأنفال:٢٢].

كما يقرر القرآن أن جزاء معطل العقل هو السعير.

﴿ وَقَالُوا۟ لَوْ كُنَّا نَسْمَعُ أَوْ نَعْقِلُ مَا كُنَّا فِىٓ أَصْحَٰبِ ٱلسَّعِيرِ ﴿١٠﴾ فَٱعْتَرَفُوا۟ بِذَنۢبِهِمْ فَسُحْقًا لِّأَصْحَٰبِ ٱلسَّعِيرِ﴾ [الملك: ١٠ ـ ١١].

ثامنًا: لم يكتف القرآن الكريم بحَثِّ العقل على العمل وترك التقليد والجحود، لكنه

(١) الغاية المعرفية، ومجال الأنفس، من إضافة مؤلف الكتاب الذى بين يديك إلى ما ورد فى مبحث «الصوفية والعقل» الذى نقتبس عنه.

أثار أمامه عددًا من المسائل والقضايا الحيوية، وعالجها كنماذج لما ينبغى أن يكون عليه أداء العقل للقيام بالرسالة المنوطة به. وأهم هذه القضايا بالطبع قضية الاستدلال على خالق الكون دون وقوع فى المحظور؛ الذى هو البحث فى كنه الله وفيما اختص به نفسه. ومن هذه القضايا أيضًا الخلافات الجوهرية مع أرباب الملل والنحل الأخرى، كدعوى ألوهية عيسى عليه السلام.

تاسعًا: ربما كانت أقرب الآيات إشارة لموضع عملية التعقل هى قول الحق ﷻ: ﴿ أَفَلَمْ يَسِيرُوا فِي الْأَرْضِ فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَا أَوْ آذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا فَإِنَّهَا لَا تَعْمَى الْأَبْصَارُ وَلَٰكِن تَعْمَى الْقُلُوبُ الَّتِي فِي الصُّدُورِ ﴾ [الحج: ٤٦]، وتشير الآية إلى أن للقلب دورًا فى عملية التعقل. ولنا فى هذه الآية تأويلان؛ إما أنها لا تقصد العضلة الكائنة فى الجانب الأيسر من تجويف الصدر والتى تضخ الدم لأجزاء الجسم، بل تشير إلى «الجوهر» المدرك المتعقل فى الإنسان، وأن الآية قد استخدمت كلمة قلب لوصف هذا الجوهر. أو أن الآية تشير إلى العضو التشريحى المسمى بالقلب، وفى هذه الحالة لا تتعارض الآية مع معارفنا العلمية، إذ إن الشواهد العلمية الحديثة تتجمع منذ قرابة ثلاثة عقود على أن لهذا القلب دورًا فى المنظومة المعرفية والشعورية للإنسان[1].

وبعد هذا العرض لموقف القرآن الكريم من العقل، هل لى أن أتساءل: أمن سوء الفهم أو من سوء القصد أن يُرمَى القرآن الكريم بأنه مُعَوِّق للفكر مقيد لحريته، أو القول بأن النظر العقلى عند العرب كان محاولة لتكميل القرآن فى الجانب الذى قَصَّرَ فيه؟! لا شك أن تلك دعاوى باطلة.

العقل بين القرآن واللغة

لجأ اللغويون إلى القرآن الكريم ليجمعوا من آياته المعانى المقصودة بالعقل، وكذلك المرادفات اللغوية التى تشير إليه وتتفرع منه. وفى القرآن الكريم (واللغة) يطلق التعقل ويراد به معان كثيرة منها:

التثبت فى الأمر، والإمساك والاستمساك، والامتناع. يقال: عَقَلْتُ الناقة، إذا منعتها من

(١) هذا الجزء (تاسعًا) إضافة من مؤلف هذا الكتاب إلى ما ورد فى مبحث «الصوفية والعقل» الذى نقتبس منه. راجع الجديد حول هذا الموضوع فى كتاب «رحلة عقل»، للمؤلف. الناشر مكتبة الشروق الدولية ـ الطبعة الرابعة ٢٠١١.

السير. ومن هذه المعانى الشد، يقال عَقَلَ الرجل، إذا كف نفسه وشدها عن المعاصى. وكل ما ذُكر من معان غير ما طرحنا يندرج تحت ما سبق ولا تزيد عليه.

ولعل هذه المعانى أو الوظائف تتحدد بصورة أدق فى الألفاظ الأخرى التى وردت فى القرآن الكريم عن العقل، ومنها:

الحِجْر: ورد مرة واحدة، وقد قيل للعقل حِجْر لكون الإنسان فى مَنَعَة به مما تدعو إليه نفسه.

النُّهيَة: وردت مرتين بصيغة الجمع (النُّهى)، وهو العقل الناهى عن القبائح.

الأحلام: يقال فيها ما قيل فى الحِجر والنُّهى.

اللب: ورد بصيغة الجمع (أولو الألباب)، وهو العقل الخالص من الشوائب، واللب نوع راق من العقل البشرى، يمتاز بالرفعة والخصوصية.

الفؤاد والقلب: قد يراد بـ «الفؤاد» و «القلب» العقل والإدراك والتفهم والاعتبار، وقد يراد بكل منهما معنى خاص به. وقد ورد القلب فى القرآن الكريم أكثر من مائة وثلاثين مرة، وورد كل من الفؤاد واللب ست عشرة مرة.

وبالنظر فى الآيات الوارد فيها ما سبق من الاصطلاحات، يمكن أن نقول، إن العقل يطلق فى اللغة العربية ويراد به جانبان؛ **جانب سلوكى أخلاقى**، وهو الجانب العملى، وهذا الجانب يطلق عليه «الحِجْر» و «النُّهية» و «الحلم». **وجانب إدراكى نظرى**، وهو ما يراد بـ«اللب» و«القلب» و«الفؤاد».

ويمكننا من سياق الآيات أن نعتبر أن **القلب واللب والفؤاد مستويات إدراكية تختلف بعضها عن بعض**. فالفؤاد هو غشاء القلب، واللب سويداؤه وحبته. ويمكن الإشارة إلى ما اُختص به القلب وهو الفقه، وما اُختص به اللب وهو التذكر، وما انفرد به الفؤاد وهو الرؤية.

من الجولة اللغوية السابقة، يتضح أن القرآن الكريم يتبنى مفهومًا يعتبر **أن الإنسان قد زُوِّد بجهاز إدراكى معرفى بالغ التعقيد، يقوم بوظيفتين رئيسيتين هما؛ الإدراك والمعرفة والعلم، والإيمان وما يتصل به من عاطفة ووجدان وإرادة**، وأن جوهر هذا الجهاز هو العمليات العقلية.

العقل فى علم الكلام

عَرَّفَ ابن خلدون فى مقدمته «علم الكلام» بأنه علم يتضمن الحِجَاج (الدفاع) عن القواعد الإيمانية (العقيدة) بالأدلة العقلية، والرد على المبتدعة المنحرفين (فى الاعتقادات) عن مذاهب السلف وأهل السنة.

والمتكلمون بصفة عامة لم يحاولوا الخوض فى المذاهب الفلسفية التى بحثت فى مفهوم العقل، والتى وصفته بأنه جوهر أو آلة أو حاسة أو قوة، وصنفته فى أنواع مختلفة، وأطلقت عليه أسماء متعددة؛ كالعقل الهيولانى والعقل الفعال والعقل بالمَلَكَة، وسائر العقول التى كانت محور دراسات فلاسفة الإسلام، والتى استقوها من فلاسفة اليونان.

ولقد انقسم علماء الكلام إلى فرق متعددة، أهمها ثلاث، تمثل فى موقفها (من العقل) طرفين (هما المعتزلة[1] والأشاعرة[2]) ووسطًا يشغله الماتريدية[3].

وإذا بدأنا بالمعتزلة، وهم من يُلَقَّبون بفرسان العقل، وجدنا القاضى عبد الجبار يُعَرِّف العقل بأنه: عبارة عن جملة من العلوم المخصوصة (يقصد بها العلوم الضرورية)، متى حصلت فى المكلَّف صح منه النظر والاستدلال والقيام بما كُلِّف، ولا بد من اجتماع هذه العلوم حتى يُسمى عقلًا، أما إذا تفرقت عن بعضها فهى ليست كذلك. كما عَرَّفَ بعض المعتزلة العقل بأنه العلم الضرورى بجواز الجائزات واستحالة المستحيلات.

من هذين التعريفين، نلاحظ أن المعتزلة ينظرون إلى العقل باعتباره مَلَكَة (أى قدرة) بإمكانها إدراك الحقائق العقلية والأخلاقية، وهى بذلك تختلف عن الإدراك الحسى الذى له أعضاءه فى الجسم ومراكزه فى الدماغ. والمعتزلة بذلك يختلفون عن الفلاسفة الذين يجعلون العقل جوهر (وجود حقيقى) له آلته التى يمارس بها عمله، كما يتفق المعتزلة فى ذلك مع نظرة العلم الحديث التى تنظر إلى العقل كملكة وليس كعضو أو آلة.

هذا، وقد كانت طريقة المعتزلة فى معرفة العقائد عقلية خالصة، وإن كانوا يحاولون ألا يخالفوا نصًا قرآنيًا، وإن بدا خلاف فى ظاهر النصوص بين رأى يقرونه ونص يقرءونه أولوا

---

(١) يرى الأكثرون أن رأس المعتزلة هو واصل بن عطاء، الذى كان ممن يحضرون مجلس الحسن البصرى، ثم اعتزله، وقد بلغوا أشد ظهور لهم فى عهد الخليفة العباسى المأمون.

(٢) تنسب هذه الفرقة إلى الإمام أبو موسى الأشعرى، ولد بالبصرة (٢٦٠ - ٣٣٥ هـ).

(٣) تنسب هذه الفرقة إلى الإمام أبومنصور الماتريدى، ولد بسمرقند (؟ - ٣٣٣ هـ).

النص بما لا يخرج عن معناه ولا يخالف رأيهم. وإذا كانت هذه الطريقة أساسها الثقة بالعقل، وللعقل نزوات وعرة، فإن المعتزلة وقعوا فى كثير من الهنات دفعتهم إليها نزعتهم العقلية الخالصة[1].

أما الإمام الأشعرى فلا يعتبر العقل المستقل عن الوحى سبيلًا إلى معرفة الشئون الإلهية، بقدر ما جعله مَلَكَة فهم الوحى المنزل، كما أن العقل هو الداعى إلى الإيمان، لكنه لا يوجب شيئًا على أحد ولا يرفع شيئًا عنه، ولاحظ له فى تحليل أو تحريم ولا تحسين ولا تقبيح. ويرى أن الله ﷻ قد أسس دينه وبناه على الاتباع، وجعل اِتِّباعه جميعه واجب، سواء ما كان معقولًا أو غير معقول. ويرى الإمام الغزالى (من الأشاعرة) أنه لو لم يأمر الشرع لما كان يجب على العباد طاعة الله وإن عرفوه بالعقل، ذلك خلافًا للمعتزلة حيث قالوا بأن العقل بذاته موجب للطاعة. ويقف الماتريدية فى نظرتهم للعقل فى منزلة بين منزلتى المعتزلة والأشاعرة.

وفى ختام مبحثنا هذا، نشير إلى أننا لا نهدف إلى طرح الاختلافات فى فهم العقيدة والصراعات بين هذه الفِرَق، فهذا أمر له مصادره وخارج إطار هذا الكتاب. وما يعنينا هنا هو طرح نظرة هذه الفِرَق إلى العقل؛ تعريفًا ومنزلةً.

مع الفلسفة

لا شك أن للفلسفة اليونانية السبق فى الاهتمام بدراسة العقل، فهو أداتها. إذا أردنا أن نقف عند أهم المحطات وجدنا أن فيثاغورث (٥٨٠ ـ ٥٠٠ ق.م) وإيمبيدوكليس (٤٩٠ ـ ٤٣٠ ق.م) أول من تحدثا عن الروح والذات الإنسانية التى وُجدت قبل وجود الأبدان، وأنها هى سيد هذا الجسد، ويمكن أن تفارق الجسد مؤقتًا ويظل الإنسان حيًا.

(١) هذه الفقرة من كتاب «تاريخ المذاهب الإسلامية» تأليف الإمام محمد أبو زهرة. ونلخص هنا رأى الإمام أبو زهرة الذى أورده فى فصل عن المعتزلة. يقول: يخرج الدارس لمنهج المعتزلة بثلاثة أمور واضحة:
أولًا: هؤلاء بحق هم فلاسفة الإسلام؛ لأنهم درسوا العقائد الإسلامية دراسة عقلية، مقيدين أنفسهم بالحقائق الإسلامية، وغير متأثرين بالفلسفات الأخرى كما حدث مع فلاسفة إسلاميين كثيرين.
ثانيًا: قاموا بحق الإسلام من الأمر بالمعروف والنهى عن المنكر، ورد كيد الزنادقة والملاحدة والكفار فى نحورهم. وسيظل التاريخ يذكر أياديهم البيضاء فى هذا المحال.
ثالثًا: أن لهم شذوذًا فى الفكر و شذوذًا فى العقل، وذلك يحدث كثيرًا فى أمور العقيدة، ممن يطلق لعقله العنان ولو فى ظلال النصوص.

كذلك تبنى **أفلاطون** (٤٢٨ - ٣٤٧ ق.م) المفهوم السابق، وعن طريقه وصل هذا المفهوم إلى اللاهوت المسيحى. ولما كان الشكل الكروى أكمل الأشكال عند الفلاسفة، فقد رأى أفلاطون أن الآلهة التى جعلت الكون كرويًّا قد جعلت للإنسان العينين، ككرتين من عطايا السماء، كما جعلت الرأس (الكروى تقريبًا) بمثابة الملك على كل الجسد، **ومن ثم فهو الجدير بأن يكون موطن العقل.**

ويتفق **أبو قراط** (٤٦٠ - ٣٧٠ ق.م) مع أفلاطون فى رأيه، ويرى أن المخ مسئول عن التفكير والانفعال، وأنه مصدر سعادتنا ومتعتنا وأفراحنا، كما أنه مصدر آلامنا وحزننا وندمنا ودموعنا.

ثم يأتى أرسطو (٣٨٤ - ٣٢٢) المعلم الأول وتلميذ أفلاطون، ليؤكد **أن العقل مركزه القلب**، وحجته فى ذلك أن الدفء يعنى الحياة، والدم الدافئ يضخه القلب، ومن ثم كان جديرًا بأن يكون مُستقر العقل. وكان أرسطو يعتقد أن دور المخ هو تبريد القلب، وإن كان قد ذكر أن حجم جهاز التبريد هذا له علاقة بالذكاء.

ويرى مذهب أرسطو أن النفس الإنسانية تجمع قوى الحياة التى دونها (الحيوانية والنباتية) ثم تمتاز عليها بشىء، وهو **القوة الفكرية أو العقل**. ويتميز العقل بناء على فعله ونشاطه، إلى **العقل النظرى (الفكر)** القادر على المعرفة النظرية، **والعقل العملى** القادر على تدبير الأفعال.

ويرى أرسطو **أن العقل إلهى المصدر**، موجود قبل الإنسان، يتصل به مدة محددة ثم يتركه، بينما القوى النفسية الأخرى غير مستقلة عن البدن، وهى فانية بفنائه.

وإذا نظرنا إلى **الفلاسفة المسلمين**، وجدنا أنهم **قد حاولوا التوفيق بين الفكر الأرسطى والفكر الأفلوطينى**[1] **وبين الدين الإسلامى**، لذلك فهم فى هذه المحاولات لم يتخذوا من القرآن الكريم فى هذه القضية نقطة بداية وانطلاق، وكان ذلك هو السبب الحقيقى للخلط والتداعى وفقدان الأصالة فيما انتهوا إليه من آراء فى هذا الصدد.

ونتيجة لرسوخ مفاهيم أرسطو، فقد احتاج الأمر الانتظار حتى القرن السابع عشر الميلادى لنستمع للكلمة الأخيرة للفلسفة على لسان **رينيه ديكارت**، وهى «**أن العقل من نشاطات الدماغ وليس القلب**».

ويبقى أن نقول أن العلاقة بين العقل والمخ قد شغلت الفلسفة طوال تاريخها، وما زالت.

(١) أفلوطين، فيلسوف الأسكندرية (٢٠٥ - ٢٧٠م) - صاحب مذهب يُسمى بالأفلاطونية الحديثة، ويحدث خلط بينه وبين أفلاطون، تأثر به فلاسفة التصوف الإسلامى.

حتى إن أحد فروع الفلسفة الرئيسية وهى فلسفة العقل، طرحت منذ بداياتها عددًا من الأسئلة التى حيرت العقول. من هذه الأسئلة؛ ما هو العقل، وما موضعه، وكيف يتم الإدراك ـ التنبه ـ الوعى بالذات، وأين تتموضع هذه الوظائف؟ وهل يقف وراء هذه الوظائف جوهر غيبى، كالروح مثلًا؟. **ومع مرور أكثر من خمس وعشرين قرنًا، ما زالت نفس الأسئلة على غموضها وبكارتها، لم تتقدم الفلسفة لحسمها خطوة واحدة!.**

ولا شك أن موضوع العقل يأخذ من الفلسفة حيزًا كبيرًا، وتتناوله بأسلوب يقع خارج نطاق بحثنا، كما أن هناك المئات من المصادر التى تطرح هذا الموضوع، ويمكن للقارئ الرجوع إليها، لذلك لا نجد مبررًا لطرح تفاصيل العلاقة بين المخ والعقل من وجهة نظر الفلسفة فى كتابنا هذا.

زيارة لمصر القديمة

لا ينبغى أن نتناول موضوع المخ/ العقل، أو أى موضوع علمى آخر، دون النظر إلى ما عند المصريين القدماء؛ فبالإضافة إلى **أنهم امتلكوا أقدم الحضارات المسجلة**، فقد تميزت حضارتهم (دون غيرها) **بالاحتفاظ بالجثامين** فى حالة جيدة مكنتنا من معرفة الكثير عن موضوع كتابنا.

من أهم ما يلفت نظرنا عند دراسة مومياوات الفراعنة، أن الأحشاء كانت تُستخرج من الجثة، وتُعالَج كيميائيًا ثم تُحفظ فى أربعة أوانٍ (تعرف بالأوانى الكانوبية)، وتوضع بجوار الجثمان. وبالنسبة للقلب؛ فقد كان يعاد إلى موضعه فى الجثة بعد استخراجه ومعالجته. **أما المخ فكان يتم استخراجه من الدماغ قطعة قطعة عن طريق فتحة تُجرى فى قاع الجمجمة، ولا يتم الاحتفاظ به.**

لا شك أن موقف الحانوطية[1] من القلب والمخ له دلالاته. **فإعادة القلب إلى موضعه** يشير إلى مركزية دوره بالنسبة للإنسان فى حياته الأخرى بعد البعث. أما **بالنسبة للمخ فقد اختلفت التفسيرات**؛ بين رأى (صار منتشرًا) بأن المصريين القدماء لم يعرفوا وظيفة المخ، لذلك لم يهتموا بحفظه، ورأى بأن المصريين كانوا حريصين على الاحتفاظ بهيئة المتوفى ومن ثم كان عليهم الاحتفاظ بالجمجمة سليمة، واحتاج ذلك إلى استخراج المخ قطعة قطعة مما جعل من

(١) مَن يقوم بعملية التحنيط.

الصعب الاحتفاظ به. ويؤيد الرأى الأخير ما ورد فى البرديات الطبية من معرفة المصريين القدماء بالكثير من وظائف المخ وعلاقته بأعضاء الجسم[1].

والآن ننتقل من الدين واللغة والكلام والفلسفة والتاريخ، إلى العلم.

ماذا قال فرويد

يعتبر الفكر الغربى الحديث نظريات فرويد **ثالث ثلاث ثورات أدت إلى إنزال الإنسان عن عرشه. الأولى، ثورة كوبرنيكوس**، التى أثبتت أن كوكب الأرض (والإنسان الذى يسكنه) ليس مركز الكون، بل ذرة من رمل فى فضاء الكون الفسيح. والثانية **ثورة دارون**، التى أظهرت أن الإنسان يشترك مع باقى الرئيسيات فى سلف مشترك، وأن الإله لم يخلقه بيديه كما تقول التوراة. ثم جاءت **ثورة فرويد**[2]، **التى ترى أن ما يظهر** من سلوك الإنسان الواعى إنما هو قمة جبل الثلج، أو التنفيث عن غليان مرجل الانفعالات اللاواعية. **ومن ثم فنحن لا تحركنا الحكمة، إنما الانفعالات**. أى أن سلوكياتنا الراقية ومشاعرنا الروحية ما هى إلا تنفيث عن غرائز بدائية، خاصة غريزة الجنس.

وترى **نظرية فرويد فى التحليل النفسى** أن المنظومة البنائية لوصف العقل تتكون من ثلاثة عناصر،يمكن النظر إليها مجتمعة باعتبارها «**الذات الإنسانية**» وهذه العناصر هى:

١ - الـ(هذا)[3] ID:

ويشير **إلى دوافع الإنسان الغريزية** (المستوى الغريزى). ويمكن تقسيمها إلى شقين؛ غريزة الجنس والغرائز العدوانية.

وينظر فرويد إلى هذه الغرائز باعتبارها دافع الإنسان للقيام بكل نشاطاته، حتى ما نعتبره نشاطًا روحيًا كالدين.

(١) لتفاصيل هذا الموضوع، راجع كتاب «الطب المصرى القديم» تأليف د.جون نن، وترجمة د.عمرو شريف ود.عادل وديع فلسطين ـ الناشر مكتبة الشروق الدولية،٢٠١٢.

(٢) الطبيب النمساوى سيجموند فرويد (١٨٥٦-١٩٣٩).

(٣) يُتَرجم مصطلح «ID» أيضًا إلى «الذات»، ونرى أن الذات تشمل العناصر الثلاثة، كما يُترجم إلى الـ«هو»، ولم نقبل هذه الترجمة لأنها توحى بأننا نتحدث عن آخر!.

٢ - الأنا الأعلى Super Ego:

وهو الذى تعارفنا عليه باسم «الضمير» الذى يوجه الإنسان لاتباع المُثل العليا، «افعل - لا تفعل».

ويمثل كل من الهذا والأنا الأعلى الشق اللاواعى للعقل.

٣ - الـ(أنا) Ego: والأنسب تسميته (I):

وهو العنصر الذى يستقبل مدخلات الـ«هذا» و«الأنا الأعلى» و«الوسط المحيط» ويمازج بينها ليشكل السلوك المناسب الذى نتعامل به فى حياتنا.

ويمثل هذا العنصر الشق الواعى للعقل.

وبين العقل الواعى والعقل غير الواعى هناك «**النشاطات العقلية قبل الواعية**» Pre Concious، كالذاكرة التى تحتفظ بالمعلومات التى لا نفكر فيها الآن.

إن ما يُؤخَذ على هذه المنظومة البنائية لفرويد هو أنها **لا تفسر الكثير من النشاطات العقلية، وأنها تختزل كل دوافع الإنسان فى الدوافع الغريزية (الجنسية والعدوانية)**. ويرجع ذلك إلى أن فرويد قد انطلق فى نظريته من حالات مَرَضِية قام بتحليلها نفسيًا وفرض استنتاجاته على توصيف سلوك الإنسان السَّوِى.

لذلك ظهرت **نظريات فرويدية حديثة**، أهمها نظرية «**العلاقات بين الأشياء** objects Relation theory» التى ترى أن الإنسان تحكمه العديد من الدافع التى تنشأ نتيجة لتفاعل العديد من العناصر؛ كأن تتشكل الدوافع الدينية نتيجة لما يرصده الطفل فى صغره من طقوس وعبادات واحتفالات دينية يمارسها والديه، ولما يُلقى عليه من أوامرٍ ونواهٍ، بذلك تصبح هذه الدوافع الجديدة جزء من شخصيتنا. ومن ثم تختلف تلك المدارس عن الفرويدية التقليدية فى أنها **تصف للإنسان دوافع عديدة، وترى أن جزءًا كبيرًا من هذه الدوافع يُكتسب خلال حياة الإنسان المبكرة.**

كذلك ظهرت المدرسة الفرويدية المعروفة بـ «**علم نفس الأنا Ego Psychology**» التى تنسب الكثير من نشاطاتنا العقلية إلى **نشاط الأنا الواعى**، وتجعل للـ «هذا» و«الأنا الأعلى» - الممثلين للعقل اللاواعى - دورًا أقل.

وإذا كانت نقطة انطلاق مختلف مدارس علم النفس هى العقل «كأفكار ومشاعر وسلوك»، ومنه تحاول أن تصل إلى العلاقة بين النشاطات العقلية وبين بنية المخ، ففى المقابل، ظهرت مدرسة **علم النفس المعرفى Cognitive Psychology**، التى **تنطلق من المخ ومراكزه ودوائره العصبية**، لتفسر مختلف النشاطات العقلية والنفسية. لذلك **يُعَرِّف** علم النفس الآن **«العقل»** بأنه الأنشطة العليا التى يمارسها المخ الإنسانى بشقيه المعرفى والانفعالى.

وبالرغم من الكثير من السخافات التى كتبها فرويد، فلا ينبغى أن ننكر **عبقريته** التى ساهمت فى ثلاث نقاط رئيسية، **قلبت الكثير من مفاهيمنا عن المخ والعقل**، وهذه النقاط هى:

١- كان فرويد من الرواد الذين قالوا بـ**أن الطبيعة البشرية يمكن أن تخضع للتمحيص العلمى**، ومن ثم يمكن أن نستخرج القوانين والمفاهيم التى تحكم حياتنا العقلية والنفسية، تمامًا كما يدرس أطباء أمراض القلب وظائف القلب، لذلك صار اسمه يتردد فى بيوت المثقفين بشكل مستمر.

٢- نبهنا فرويد إلى **أن عقلنا الواعى ما هو إلا واجهة تخفى وراءها ٩٠٪ مما يتم بشكل لا شعورى داخل أمخاخنا**.

٣- وضع فرويد يده على **آليات الدفاع النفسى** التى نمارسها يوميًا. وبالرغم من أن الأدباء اعتادوا على طرح هذه الآليات فى قصصهم، إلا أن فرويد هو الذى طرحها للتحليل العلمى؛ فصرنا نسمع عن آليات الإنكار، والكبت، والقمع، ورد الفعل، والتبرير، والإسقاط،......

نعود فنقول، إن فتح باب النفس على مصراعيه، وهو الخطوة التى قام بها فرويد، كان إنجازًا مرحليًا هائلًا، لكنه **كان توصيفًا** (خاطئًا فى كثير من الجوانب) **ولم يكن تفسيرًا لـ«كيف صار المخ عقلًا»**. لذلك لن تقرأ فى صفحات هذا الكتاب شيئًا يُذكر عن نظريات فرويد؛ فالكاتب يتبنى رأى أغلب علماء المخ والأعصاب بأن هذه النظريات قد تم تجاوزها، وحل محلها إلى حد بعيد علم النفس المعرفى فى محاولة فهم أغوار العقل.

معنى ذلك أن **العلم التجريبى الحديث**، كما أخذ فى مناطحة الفلسفة وإزاحتها عن عرشها كوسيلة وحيدة لقرون عديدة لسبر أسرار العقل، فقد أخذ يناطح أيضًا علم التحليل النفسى الذى وضع أسسه فرويد والتى أُعتبرت لفترة غير قصيرة الأساس لفهمنا للوظائف العقلية.

وبعد **ثورة علم النفس المعرفى**، قل إلى حد كبير استماعنا إلى المصطلحات التى صكها فرويد

لوصف النفس البشرية؛ الـ«هذا» ID – الـ «أنا» Ego – الأنا الأعلى Super-ego، وصرنا نسمع بدلًا منها اصطلاحات: مخ الزواحف ـ مخ الثدييات المبكرة ـ القشرة المخية الحديثة، وهى تشير إلى مكونات المخ البشرى كما تطورت من الأدنى إلى الأعلى، ويمكن اعتبارها بالترتيب (بقدر من سعة الصدر) مرادفات علم المخ والأعصاب المقابلة لاصطلاحات فرويد فى الطب النفسى.

لقد أخذ الحاجز بين ما نعتبره نفسيًّا ومرضًا عضويًّا يضيق يومًا بعد يوم، بعد أن ثبت أن ما نعتبره نفسيًّا يحدث من خلال آليات عضوية. فمثلًا، المرأة التى أصيبت بالعمى لأنها رأت زوجها يخونها، حدث لها ذلك نتيجة لاضطراب شديد فى مركز العواطف والمشاعر (اللوزة المخية) أدى إلى خروج طوفان من الإشارات العصبية، سبب ضيقًا فى الأوعية الدموية فى مركز الإبصار، مما أدى إلى نقص الأوكسجين والجلوكوز فى هذا المركز، فنتج عن ذلك عمى مؤقت، يعتبره الأطباء عمى نفسى، بينما تقف وراءه هذه الآليات العضوية.

هل سيؤدى ذلك المنظور إلى استبدال أريكة الطبيب النفسى التى يرقد عليها المريض ليروى له ذكرياته، بأجهزة تصوير المخ، كما تم قبلًا استبدال جلسات الحوار الطويلة ببضع أقراص يبتلعها المريض فتُعَدِّل من كيمياء المخ، وتخفف من معاناته النفسية.

من عجائب المخ والعقل...

يمارس الإنسان العديد من النشاطات الحركية والحسية والنفسية والعقلية بدقة متناهية، وبتلقائية شديدة، حتى أصبحنا نعتبر أن هذه النشاطات من البديهيات، ومن ثم فقدنا القدرة على تصور مدى التعقيد المذهل فى الآليات المخية والعقلية وراء هذه النشاطات، وبالتالى لم نعد نُنزل المخ/ العقل المنزلة التى يستحقها.

ومن أجل أن تعود لنظرتنا للمخ/ العقل نضارتها، مما يزيد من فهمنا واستمتاعنا فى رحلتنا المقبلة مع هذا الكتاب، دعنا نقف مع بعض عجائب المخ/ العقل:

المخ، تلك الكتلة الهلامية من المادة، والتى يبلغ حجمها ١٣٥٠ سم٣ ووزنها حوالى ثلاثة أرطال، يتكون من قرابة المائة مليار خلية. وتتواصل هذه الخلايا فيما بينها بشبكات عصبية كهروكيميائية تزيد على جميع شبكات التواصل بين كل سكان كوكب الأرض!.

إن قطعة من نسيج المخ تبلغ حجم حبة الرمال، تحوى قرابة مائة ألف خلية عصبية، وملايين الألياف العصبية، ومليارات الوصلات.

وبالرغم من أن كتلة المخ تبلغ أقل من ٢٪ من كتلة جسم الإنسان، فإنه يستأثر بحوالى ٢٠٪ من كمية الأوكسجين المُستخدمة فى الجسم، مما يعكس مقدار نشاطه.

وإذا كنا قد أَلِفْنا الوظائف المبهرة للمخ/ العقل،حتى فقدنا ما يستحقه من نظرة تقدير واهتمام، فلعل وقفة مع ما يمكن أن يصيب تلك الوظائف من خلل تعيد إلينا الدهشة والإعجاب بما يقوم به المخ/ العقل:

- هل تعلم أن بعض من بُترت أطرافهم يستمرون فى الإحساس بتلك الأطراف ويشعرون فيها بالألم، وربما يشعرون أنها تتحرك وأنه يمكنهم أن يصفقوا بها؟!
- هل تعلم أن تلفًا يصيب منطقة معينة من المخ يجعل المريض يشعر أن ذراعه المشلولة التى ترقد فى موضعها فى الفراش ليست ذراعه! بل ربما تكون ذراع أخيه، أوثعبان؟
- هل تعلم أن ظاهرة الحمل الكاذب التى تصيب النساء اللاتى يشتقن لأن يصبحن أمهات، يمكن أن تصيب أيضًا الرجال؟!
- هل سمعت عن ظاهرة إبصار العميان، التى يستطيع العميان المصابون بها أن يتحركوا بين الأثاث فى غرفة لم يدخلوها من قبل، دون أن يصطدموا بشىء؟!
- هل تعلم أن تلفًا ما بالمخ يمكن أن يجعل إنسانًا محتفظًا بكامل قدراته الإدراكية والعقلية، يتنكر لوالديه ويعتقد أنهما محتالان يتقمصان شخصيتهما، بل وأن يتنكر أيضًا لنفسه، ويعتقد أنه قد مات، بل ويشم رائحة جسده الذى تعفن؟!
- هل تعلم أن خللًا ما بمراكز اللغة يؤثر على فهم معنى الأسماء، وخللًا آخر هو الذى يؤثر على فهم معنى الأفعال؟ وأن خللًا معينًا يجعلنا عاجزين عن النطق قادرين على الفهم، بينما خلل رابع يجعلنا عاجزين عن الإحساس بما يحيط الكلمات من مشاعر وأحاسيس؟!
- وأخيرًا ـ وليس بآخرٍ ـ هل تعلم أن الوجود الحقيقى لكل الموجودات من حولنا ليس إلا موجات، وأن أمخاخنا هى التى تحول هذه الموجات إلى صور وألوان وأصوات وروائح؟!. سألنى أحد المهتمين بالقضايا الفلسفية حول الوجود؛ إذا سقطت شجرة

فى غابة ولم يكن بها أحد، هل تُصدر الشجرة صوتًا؟! إنه يقصد بسؤاله أن الشجرة ستصدر موجات، لكن لا يمكن إدراكها كأصوات إلا إذا كان هناك إنسان يقوم مخه بتحويل هذه الموجات إلى أصوات. أجبته؛ إذا لم يكن هناك إنسان فلن يكون هناك غابة! بل سيكون هناك موجات مختلفة الأطوال، وتحتاج للمخ ليحولها إلى صور وأجسام محسوسة وأصوات وروائح...، أى يحولها إلى غابة مادية! هذه باختصار إحدى وظائف المخ الأساسية.

أين نقف الآن؟

ثم حدثت ثورة علمية، لم تكن البشرية لتحلم بها فى يوم من الأيام؛ لقد مكنت التقنيات الحديثة الإنسان ـ لأول مرة فى التاريخ ـ من تصوير ورصد المخ وهو يمارس نشاطاته الحركية والحسية وأيضًا العقلية، وقد مكن ذلك العلمَ من أن يصبح مشاركًا للفلسفة فى معالجة هذه التساؤلات حول العقل. وبعد أبحاث نشطة استمرت عقدين من الزمان، بعد أن أعلن الرئيس الأمريكى بوش العقد الأخير من القرن العشرين كعقد المخ، تبين للعلم أن الأمر أعقد كثيرًا مما كانت ترى الفلسفة، وإن كان يتفق معها فى **أن العقل ليس جسمًا ماديًا**، كما قال الفيلسوف الفرنسى الكبير رينيه ديكارت منذ القرن السابع عشر، وكما بين القرآن الكريم منذ أربعة عشر قرنًا.

قضيتنا المحورية فى هذا الكتاب؛ هى **العلاقة بين المخ والعقل**. وتتراوح النظرة إلى هذه العلاقة بين **نظرة مغرقة فى المادية**، ترى أن المخ يفرز العقل كما تفرز الكُلى البول، ونظرة فى الطرف الآخر ترى ألّا علاقة بينهما، بل إن **وجودًا غيبيًا (يعتبره المتدينون الروح)** هو الذى يمارس العمليات العقلية. وبين هاتين النظرتين تقع مفاهيم متعددة، يتبنى أحدها أن المخ يحتوى على مركز للتعقل، مثله فى ذلك مثل مراكز الحركة، والإبصار، والسمع، والأحاسيس، وغيرها. ويرى مفهوم آخر أن العمليات العقلية ليس لها مركز محدد، بل تتم من **خلال التنسيق بين نشاطات مراكز أخرى**.

ولا شك أن أعلى العمليات العقلية هى إدراك كل منا أنه **ذات إنسانية منفصلة**، تختلف عمن سواه، وأن الجسم بجميع أجهزته وأعضائه يعمل لخدمة تلك الذات. **والعلاقة بين الذات الإنسانية والمخ** قضية محورية، تأخذ أحد اتجاهين؛ الأول، أن **الذات الإنسانية** انبثاق عن

نشاط المخ البشرى، أى أن الأصل هو المخ، والذات هى الفرع. والاتجاه الثانى هو أن هناك جوهرًا غيبيًّا يمثل الذات الإنسانية، وأن هذا الجوهر يستعمل المخ ليتواصل من خلاله مع العالم المادى.

أما القضية الثالثة ـ بعد علاقة المخ بالعقل، وعلاقة المخ بالذات الإنسانية ـ فهى **المشاعر الروحية والدينية**، وكيف يستشعرها الإنسان، ودور المخ فى هذه المشاعر.

ومهما كانت إجابة العلم عن هذه القضايا الثلاث، ومهما كان الدور المنوط بالمخ، دور محورى أم دور ثانوى، كما سنرى خلال رحلتنا مع الكتاب، فستظل القضية الأساسية (وهى تساؤل علمى وفلسفى فى ذات الوقت) هى: **كيف تتحول النبضات الكهروكيميائية التى هى الوسيلة التى يعمل بها المخ، أو قل هى أبجدية المخ، إلى مشاعر وأحاسيس وأفكار ومعتقدات وإبداع.**

إن هذه القضايا الأربع يمكن تلخيصها فى تساؤل بسيط؛ إذا كانت كل الكائنات تملك مخًا، فلماذا نقول إن الإنسان يمتلك ـ أيضًا ـ عقلًا؟ والإجابة عن هذا التساؤل ـ أو قل مناقشة القضايا الأربع السابقة هى موضوع هذا الكتاب.

الوجود الإلهى

لا شك أن أسلوب تناول قضايا هذا الكتاب ومحصلة هذا التناول يتوقفان على قضية محورية فاصلة أولى، وهى «قضية الوجود الإلهى». فإذا أقررنا بحقيقية الوجود الإلهى كما تطرحه الأديان، كان لتناولنا اتجاه معين. إما إذا ثبتت وجهة نظر الماديين الملاحدة فى إنكار الوجود الإلهى كان لتناولنا اتجاه آخر. لذلك لزم علينا أن نقف هذه الوقفة فى مقدمة الكتاب للإجابة عن هذا التساؤل.

الوجود الإلهى حق...

نرى أن الوجود الإلهى قد صار فى بداية القرن الحادى والعشرين بمثابة الحقيقة العلمية، التى ينبغى أن تنطلق منها نظرتنا لنشأة الكون والحياة، ونشأة الإنسان والعقل البشرى، وكذلك نظرتنا لديمومة هذه الموجودات وقيامها بوظائفها. ونعرض هنا **الأدلة على هذه الدعوى**[1]:

(١) من أجل الوقوف على تفاصيل أدلتنا على هذه الدعوى نحيلك، قارئى الكريم، إلى كتابينا «رحلة عقل» و«كيف بدأ الخلق»، الناشر مكتبة الشروق الدولية.

أولًا: كون مبهر بدأ من عدم

دليلٌ على التصميم الذكى

أثبت العلم أن للكون بداية ترجع إلى ١٣,٧ مليار(+ ٢٠٠ مليون سنة)، وأنه نشأ من العدم، أى أنه ليس قديمًا أزليًّا. ومع بداية نشأة الكون كانت بداية وجود الزمان والمكان والطاقة والمادة، وقبلها ـ حتمًا ـ وُجدت القوانين الطبيعية التى وجهت هذه النشأة.

وتُعتبر نظرية الانفجار الكونى الأعظم أصوب وأدق النظريات التى تفسر نشأة الكون، وقد قامت على صحتها الأدلة التى لا تُدحَض.

وقد أظهرت النظرية أن عند بداية خلق الكون (حدوث الانفجار الأعظم) تَبَدَّت بعض المعالم الخارقة التى لا تخضع للقوانين الفيزيائية السائدة الآن،والتى لا يمكن للعلم وحده أن يفسرها.

كذلك عقب الانفجار الأعظم، سار الكون من حالة اللاانتظام المطلق إلى حالة الانتظام ثم تكوين المنظومات، ومن البنية الأبسط قليلة الفائدة إلى البنية الأعقد المناسبة لغاية لاحقة، ومن المادة ذات الوظيفة الأقل أداءً وكفاءة إلى وظيفة أفضل أداءً وكفاءة. ولا شك أن الاتجاه إلى الأكثر انتظامًا والأعقد بنية والأكفأ أداء ووظيفة يحتاج بشكل حتمى إلى تدخل ذكى وفعال من خارج المنظومة، ويؤكد ذلك وجود التصميم الذكى، الذى لا دور للعشوائية فيه.

ولا شك أن وجود «التصميم الذكى فى بنية الكون ونشأته» دليل على «المصمم الذكى» الذى هو الإله الخالق ﷻ، وهذا ما يُعرف بـ «البرهان الكونى» الذى يتلقى دعمًا متزايدًا كلما انكشف للعلم جانب جديد من قصة الخلق.

ثانيًا: كوكبنا المتميز المتفرد

دليلٌ على صحة البرهان الكونى والمبدأ البشرى

كانت نقلة فارقة؛ بعد أن كان يُنظر إلى كوكب الأرض كهباءة لا اعتبار لها، أدرك العلماء أنه كوكب متفرد متميز كتربة صالحة لنشأة الحياة وظهور الإنسان، ولا يكاد يكون له نظير، ليس فى مجرتنا فحسب، بل ربما فى الكون كله!

وكان بديهيًّا (والحال هكذا) أن يدور التساؤل فى عقول المفكرين؛ هل هذا التفرد والتميز لكوكب الأرض عن قصد، أم هو محض المصادفة؟

لقد تجمع للعلماء من الأدلة ما يؤكد أن هذه المواءمة لا يمكن إلّا أن تكون عن قصد (وهو ما يُعرف بالمبدأ البشرى). وذلك (أولًا) لدقة التوافق المطلوب فى بنية الكون والأرض لنشأة الحياة، حتى إن أى خلل - وإن كان ضئيلًا جدًّا - فى أحد الثوابت والقوانين الفيزيائية العديدة التى تحكم الكون، ما كان ليسمح بنشأتها. ولأن العالم (ثانيًا) ليس مجهزًا لخروج الحياة وحسب، ولكن لخروج **كائنات حية ذكية منطقية**، ترصد وتفهم هذه المواءمة. وأخيرًا، لغزارة ما فى الكون من **توافق** يفوق احتياجات الكائنات الحية ويحقق لها الرفاهية والاستمتاع، ذلك بالرغم من أن قدرًا أقل بكثير من هذا التوافق كان كافيًا لنشأة وبقاء هذه الكائنات.

وهذا ما جعل أحد العلماء يصف هذه المواءمة بقوله: **«يبدو أن الكون قد تم تفصيله على مقاس الإنسان»**، وجعل عالِمًا آخر يقول: **«يبدو أن الكون كان يعلم أننا قادمون»**.

ثالثًا: الحياة مولود من نوع جديد تمامًا على الأرض
تعجز العشوائية عن تفسير نشأته

لقد كان التوصل إلى معرفة بنية **جزىء الدنا DNA** والطريقة المبهرة لأدائه لوظيفته بمثابة ثورة أسفرت عن تأسيس علوم البيولوجيا الجزيئية، التى أظهرت استحالة تَكَوُّن هذا الجزىء - وكذلك جزىء البروتين - عشوائيًّا. إن حدوث ذلك تلقائيًّا يتطلب أن يكون الكون أثقل كتلة، وأكبر حجمًا، وأطول عمرًا من حقيقته ببلايين المرات!

وإذا كانت الخطوة المهمة فى نشأة الحياة تتمثل فى **الحصول على جزىء الدنا DNA القابل للتوالد الذاتى**، فقد واجه محاولات تفسير حدوث ذلك تلقائيًّا مصاعب عدة.

فبالإضافة إلى أن الدنا جزىء **بالغ التشعب والتعقيد**، فإن نشأته تلقائيًّا تعترضها معضلة **«البيضة والدجاجة - أيها أولًا!»**. «**فالتطور الكيميائى**» الذى طرحه الدراونة - كمفهوم يفسرون به نشأة الدنا، يتطلب تكاثر الكائنات حتى يتمكن الانتخاب الطبيعى من القيام بتشكيل هذا الجزىء المعقد، وفى الوقت نفسه **يحتاج التكاثر إلى وجود الدنا**!. ومرة أخرى قابلت معضلة البيضة والدجاجة البيولوجيين عندما أدركوا أن **نشأة الدنا تحتاج إلى البروتينات (إنزيمات) بينما يحتاج بناء البروتينات إلى الدنا**!

وتدور النظريات المادية التى طُرحت لتفسير نشأة جزىء الدنا والخلية الحية حول مفاهيم ألبسها واضعوها **مصطلحات علمية**، كالتولد التلقائى، والنشأة العشوائية على مراحل، والتنظيم

الذاتى والقابلية الكيميائية، والتنظيم الذاتى والفوضى الخلاقة، وأخيرًا ادَّعوا استيراد الحياة من كوكب آخر! وبقليل من التمحيص والتدقيق تتكشف ضحالة وخطأ هذه المفاهيم، ولا يتبقى أمامنا إلّا القول بالتصميم الذكى، ومن ثم حتمية وجود الإله الخالق ﷻ.

رابعًا: الحياة ليست مجرد وظائف بيولوجية، بل للحياة سمات وجودية جديدة تمامًا على عالم المادة

بالرغم من أن البيولوجيا الحديثة تُشَبِّه الخلية الحية بمصنع عالى التقنية وبمدينة كبيرة تدار إليكترونيًّا، فإن فى كلا التشبيهين إجحافًا بالقدرات الهائلة للخلية.

لذلك ارتقت النظرة إلى الخلية الحية من مجرد دراسة أنشطتها البيولوجية إلى دراسة سماتها الوجودية التى تقربنا بشكل أكبر من حقيقة الحياة. وهذه السمات هى:

١ - **الحياة وجود ذكى**، فكل ما يميز الحياة من جمال ومنطقية وغائية لا يمكن تفسيره من خلال نشاط الذرات والجسيمات تحت الذرية ومجالات الطاقة. ومما يزيد الأمر إعجازًا أن الحياة قد تفجرت بكل ما فيها من ذكاء فجأة، أى أن الخلية الأولى كانت تمتلك كل السمات الوجودية للحياة؛ مما لا يدع مجالًا للتفسير إلّا القول بأنها قد صدرت عن مصمم حى ذكى.

٢ - **الحياة ظاهرة معلوماتية**: بعد أن كان العلم ينظر إلى الكون باعتباره ظاهرة فيزيائية، وإلى الحياة باعتبارها ظاهرة كيميائية، أصبح العلم الآن ينظر إلى الوجود (الكون والحياة) باعتباره - فى المقام الأول - **مجموعة من النظم المعلوماتية**، وباعتبار أن المادة والطاقة عنصران إضافيان يترجمان المعلومات إلى وجود مادى ثلاثى الأبعاد. ولا شك أن الطبيعة - دون توجيه ذكى - لا تستطيع أن توفر المعلومات الهائلة المطلوبة لنشأة الكون والحياة.

٣- **تقوم الحياة على نظام للتشفير ومعالجة المعلومات**؛ إذ يحكم الخلية الحية نظام مُعجز شديد التعقيد، يعتمد على اختزان المعلومات على هيئة شفرة رقمية يتم **تناقلها** داخل الخلية، ثم **ترجمتها إلى وجود مادى** عن طريق بناء البروتينات الملائمة.

٤ - **القدرة على التشكيل** من أهم سمات الحياة؛ إذ يتم تحويل المعلومات إلى وجود مادى ثلاثى الأبعاد يتخذ شكل الكائن الحى. ويمكن تشبيه ذلك بتحويل كلمات نخطها على أوراق نَصِف فيها بدقة هيئة إنسان إلى رجل حقيقى من لحم ودم.

٥- **للكائنات الحية هدف متأصل في بنيتها (الغائية)**، وهو المحافظة على وجودها. ويعين على تحقيق ذلك أهداف أخرى ثانوية، كالتكاثر الذي يخدمه الجنس، ثم هناك الاغتذاء والحركة والإخراج وغيرها. وقد جُعلت هذه الأهداف فطرة غريزية في جميع الكائنات.

٦- **ذاتية التحكم**؛ إذ تقوم الكائنات الحية بالسعي لتحقيق أهدافها بشكل فطرى غريزى، دون استمداد الدافع أو الآلية من الخارج، بخلاف الآلات الأوتوماتيكية التى يصممها الإنسان ويديرها.

٧- **العمل كوحدة واحدة**، يُعتبر من أصعب أسرار الحياة. إن كل مجموعة من مليارات الخلايا التى يتكون منها الكائن الحى تتخصص للقيام بوظيفة معينة، وتتكامل هذه الأنسجة والأعضاء لتشكل الكائن الذى يتصرف كوحدة واحدة.

٨- **القدرة على التكاثر**، يعجز الانتخاب الطبيعى عن تفسير ظهور القدرة على التكاثر؛ إذ يحدث الانتخاب من بين كائنات تتكاثر، أى **أن التكاثر هو الحصان الذى يجر عربة الانتخاب الطبيعى وليس العكس.**

لا شك أن هذه السمات الوجودية ليس لها نظير فى عالم المادة غير الحية، ولا شك أن كل **قوانين الطبيعة مجتمعة لا يمكن أن تفسر نشأة الحياة من المادة غير الحية. لذلك فإننا إذا أنكرنا الذكاء والتصميم وأرجعنا نشأة الحياة إلى التلقائية والعشوائية، فقد اخترنا التفسير الأصعب.**

خامسًا: العقل، خصوصية الإنسان

إن من أصعب الأمور فى علوم المخ والأعصاب، تفسير قدرات العقل الإنسانى،بما يتميز به من التفكير المنطقى فى الأمور المادية وفى المفاهيم المجردة، وإدراك ما يحيطنا وما بداخلنا، وإدراك ذواتنا. كيف يمكن أن تصدر هذه النشاطات عن الدوائر الكهروكيميائية للمخ.

إن كل ما تم تقديمه من تفسيرات لا يصمد للتمحيص، ومن ثم لا مفر من اللجوء إلى القول بمصدر حى ذكى للذكاء الإنسانى (ففاقد الشيء لا يعطيه).

ومما يُستدل به على أن الأدلة العلمية قد حسمت قضية «الوجود الإلهى»، هو تراجع سير أنتونى فلو (أستاذ الفلسفة فى جامعة أكسفورد)، زعيم الإلحاد فى النصف الثانى من القرن العشرين عن إلحاده، بعد أن تجاوز الثمانين عامًا من عمره، وكان ذلك فى عام ٢٠٠٤. وقد

أذاعت وكالة أنباء الأسوشيتدبرس الخبر بعنوان **«ملحد شهير يؤمن بالإله، بدافع من الشواهد العلمية»**. وقد علقت مجلة التايم الأمريكية على الخبر بقولها: **« على رأس الاكتشافات العلمية المبهرة فى القرن العشرين، يأتى اكتشاف أن هناك إلهًا»**.

هذه المجموعات الخمسة من الأدلة العلمية، تؤكد أن «الوجود الإلهى حق»، وقد قصدنا أن نسوقها فى مقدمة الكتاب حتى إذا رجعنا إلى هذه الحقيقة لتفسير بعض الظواهر أثناء مناقشتنا لقضايا الكتاب لا نكون قد تجاوزنا المنهج العلمى وانتقلنا منه إلى النظرة الإيمانية. ومن ثم ينبغى النظر إلى هذا الجزء من المقدمة باعتباره جزءًا لا يتجزأ من بنية الكتاب.

نشأة الإنسان
بآلية التطوير الإلهى[1]

قامت الدنيا ولم تقعد حين أعلن عالم البيولوجيا البريطانى الأشهر تشارلز دارون نظريته فى التطـور، بعد دراسـات استغرقت قرابة الثلاثين عامًا، وضمنهـا فى كتابيه، **أصل الأنـواع (١٨٥٩م) وأصل الإنسـان (١٨٧١م)**.

وترى النظرية **أن هناك سلفًا مشتركًا (أو أسلافًا قليلة) تمثل أصل جميع الكائنات الحية، وهذا السـلف هو الخلية الحية الأولى**. كذلك فإن جميع الكائنات قد نشأت تطورًا عن كائنات أدنى منها. ويرجع ما سببته النظرية من زخم وشد وجذب إلى رفض الكثيرين لها لأسباب دينية، اعتقد مروجوها فى صحتها، إذ رأوا **أن النظرية تتعارض مع ما جاء فى الكتب المقدسة** (سفر التكوين من التوراة والقرآن الكريم) من أن الله ﷻ قد خلق الإنسان خلقًا خاصًا بيدية على أحسـن صورة، بينما ترى النظرية أن الإنسان أصله قرد (هكذا فهم المعترضون!). حتى وصل الأمر إلى اتهام كل من يؤيد هذه النظرية بالخروج عن الدين، وربما بالكفر.

من أجل أن نفهم حقيقة الأمر، يمكن اعتبار أن النظرية تقوم على شقين رئيسيين. الأول؛ **أن جميع الكائنات الحية (شاملة الإنسان) قد نشأت تطورًا عن أسلاف مشتركة**، والشق الثانى **هو أن هذا التطور قد حدث بشكل عشوائى ليس للإله دور فيه. أما الشق الأول (التطور) فيعتبره علم البيولوجيا بمثابة الحقيقة العلمية**، من ثم فلا مجال لغير المتخصصين للاعتراض عليه. أما الشق الثانى (العشوائية) فهو ما نعترض عليه بشدة، لاستحالته من الناحية العلمية.

---

(١) لتفصيل هذا المفهوم راجع كتابنا «كيف بدأ الخلق»، مكتبة الشروق الدولية، ٢٠١١.

ويمكن تصنيف موقف الفكر الإنسانى مما طرحه دارون إلى ثلاث مجموعات؛ الأولى، وهم **الرافضون للمفهومين (التطور والعشوائية)** ويرون أن الله ﷻ قد خلق الإنسان خلقًا خاصًا مباشرًا، ويُعرف هؤلاء **بالخلقويين** Creationists. **والمجموعة الثانية،هم من يتبنون نظرية دارون بشقيها (التطور والعشوائية)** ويطلق على هؤلاء اسم **الدراونة** Darwinists، وهؤلاء معظمهم من الملاحدة.

أما **أنصار المجموعة الثالثة، فهم المؤمنون بالتطور والرافضون للعشوائية لاستحالتها** علميًا، ويرون **أن الإله الخالق ﷻ قد استخدم التطور كآلية فى الخلق، فالله ﷻ قادر على أن يخلق** خلقًا خاصًا أو خلقًا **تطوريًا**، ويُعرف أنصار هـذه المدرسة **بالقائلين بالتطور الموجه** Directed Evolution أو **التطوير الإلهى** Theitic Evolvtion.وعلى رأس العلماء القائلين بهذا المفهوم عالم البيولوجيا الجزيئية الأمريكى الكبير فرانسس كولنز رئيس مشروع الجينوم البشرى، كما يتبنى هذا المفهوم فى الشرق الدكتور هانى رزق أستاذ البيولوجيا الجزيئية السورى، وأيضًا مؤلف هذا الكتاب.

بناء على هـذا التقسيـم، ينبغى أن نفرق بين القائلين بمفهوم التطـور Evolutionists ممن ينكرون العشوائية (**التطور اللادروينى**) وهم أعضاء المجموعة الثالثة، وبين من يقول بالتطور والعشوائية، وهم الدراونة Darwinists. وينبغى دائمًا أن نستحضر هذا الفرق بين التطوريين وبين الدراونة.

إن تبنينا لمفهوم التطور الموجه ليس من باب **محاولة التوفيق بين كلمة العلم وكلمة الدين**، ولكن **لأن الأدلة العلمية تؤكد حدوث التطور ووجود السلف المشترك لجميع الكائنات الحية، وفى نفس الوقت تؤكد استحالة حدوث ذلك بالعشوائية**، إذ إن وراء حدوثه قدرًا كبيرًا من التصميم والذكاء، ومن ثم فلا بد من الإقرار بوجود المصمم الذكى وراء هذا التطور، لذلك صار هذا المفهوم يعرف باسم «**التطور الموجه أو التطوير الإلهى**».

قبل أن ننهى هذا المبحث ـ الذى ينظر إليه البعض بحساسية شديدة ـ نشير إلى أن الكثير من الاتجاهات الدينية فى العالم أصبحت تتقبل مفهوم التطور الموجه، حتى أن **بابا الفاتيكان** أصدر عام ١٩٩٦ بيانًا يشير فيه إلى أن الكنيسة الكاثوليكية لا تعارض فكرة التطور، طالما نقول إن الله ﷻ هو الذى ينفخ الروح فى الإنسان. كذلك يقوم **شُرَّاح سفر التكوين** (وعلى رأسهم ك.إس. لويس، عالم اللاهوت الكبير) بتفسير قصة خلق الإنسان من المنظور التطورى.

وبناء على ما كشفه العلم حول وجود آلية أخرى للخلق (غير الخلق الخاص المباشر) وهى آلية الخلق التطورى، الذى يقوم به الخالق ﷻ، **أؤكد أن آيات خلق الإنسان فى القرآن الكريم لا تتعارض نصوصها ـ بل تتوافق ـ مع مفهوم التطوير الإلهى**. ويتفق مع هذا الرأى العديد من مفسرى القرآن الكريم المحدثين[1].

القارئ الكريم...

لقد طرحنا هذا البحث (نشأة الإنسان بآلية التطوير الإلهى) فى مقدمة كتابنا هذا، لأنك ستجد عند حديثنا عن نشأة المخ البشرى (فى فصول الكتاب) ما يشير إلى تبنينا لمفهوم التطور (وليس الداروينية)، فأردت أن أبين الفرق، حتى لا يحدث لبس بين هذا المفهوم وبين نظرية دارون القائلة بالعشوائية.

***

(١)راجع الفصلين الثانى عشر والثالث عشر من كتابنا «كيف بدأ الخلق» مكتبة الشروق الدولية،٢٠١١.

بين دفتي الكتاب

القارئ الكريم...

يحتوى الكتاب الذى بين يديك على بابين. الباب الأول بعنوان **«العقل والمخ»**، ويتناول العلاقة بين المخ والعمليات العقلية. والباب الثانى بعنوان **«نحن أرواح متجسدة»**، ويتناول العلاقة بين المخ/ العقل والمشاعر الروحية والدينية، إذ لا تكتمل النظرة إلى العقل دون دراسة هذه المشاعر.

ويتكون الباب الأول **«العقل والمخ»** من ستة فصول؛ الفصل الأول **«المخ البشرى؛ بنيته.. وظائفه.. آلياته»** ونتعرض فيه لتشريح المخ ووظائفه وتشكله، ولبنية وأداء الخلايا العصبية، وكذلك للتقنيات الحديثة لتصوير المخ.

ويتناول الفصل الثانى **«من أسرار المخ وعجائبه»** عددًا من أنشطة المخ التى تُظهر كم هى معقدة آليات هذه الأنشطة، وإن كانت تبدو لنا أمور بديهية تُمارَس ببساطة وعفوية.

وننتقل فى الفصل الثالث من دراسة المخ إلى دراسة العقل، تحت عنوان **«التعقل... سمة التفرد الإنسانى»**، ونناقش فيه ما يميز الإنسان عما سواه من الكائنات؛ كالذكاء والإبداع، وحرية الإرادة والاختيار، والذاكرة والانتقال العقلى عبر الزمن، واللغة، والإيمان بالسببية، وحب الاستطلاع والبحث، وأخيرًا السلوك الإنسانى الاجتماعى.

وبعد دراسة التعقل كسمة مميزة للإنسان، نقوم فى الفصل الرابع بدراسة آليات المهام العقلية، تحت عنوان **«كيف يمارس المخ التعقل»**. فنناقش كيف يتم ذلك على مرحلتين؛ الأولى هى الإدراك، والثانية وهى الفهم، ولكل من هاتين المرحلتين الآليات المخية التى تقوم بها.

وفى الفصل الخامس، نقوم بدراسة **«كيف صرنا بشرًا»**، فنناقش نشأة الإنسان وكيف انفصل عما سبقه من الرئيسيات، حتى صارت بنيته على ما هى عليه من تفرد، كما نناقش دور حجم المخ فى هذا التفرد. ثم نقف ثلاث وقفات مع اللغة وابتكار الأدوات كسمتين مميزتين للإنسان، ونختم الفصل بالرد على من يساوون بين أداء المخ وأداء الكمبيوتر.

ونختتم هذا الباب «العقل والمخ»، بالفصل السادس بعنوان «متوالية الوعى والذكاء ـ العقل ـ الذات»، فهذه المتوالية تمثل حقيقة الإنسان ككائن متفرد، ونناقش سمات ومصدر

كل عنصر من عناصر هذه المتوالية. وننهى الفصل، والباب، بوقفة نحلل فيها مفهوم التعقيد والصفات المنبثقة الذى يطرحه الماديون لتفسير نشأة ملكاتنا العقلية.

ثم ننتقل إلى الباب الثانى «**نحن أرواح متجسدة**» لدراسة العلاقة بين المخ/ العقل وبين المشاعر الروحية والدينية. فيأتى الفصل السابع بعنوان «**كيف تصاغ معتقداتنا فى الدماغ**»، ونعرض فيه أهمية الدين للإنسان وللوجود، ونشأة الفكر الدينى، ودور المخ/ العقل فى اتخاذ القرار وصياغة الأساطير والمشاعر الإيمانية، وأخيرًا دوره فى الشعور بالألوهية.

وفى الفصل الثامن «**هكذا نجسد معتقداتنا**» نناقش دور الطقوس والعبادات وأهميتها فى مشاعرنا الروحية والدينية، وآلية ما تمارسه الطقوس من تأثير على المخ/ العقل.

ثم نناقش تحت عنوان «**بيولوجيا التصوف**» فى الفصل التاسع، الآليات البيولوجية العصبية لما يستشعره الصوفية من مشاعر التسامى، كالفناء، والاتحاد، ووحدة الشهود، أثناء ممارساتهم التعبدية، وكذلك ما يشعر به الإنسان من مشاعر روحية فى حياته اليومية.

وفى الفصل العاشر «**علم الإلوهية**»، نناقش آليات استشعار كل من الوجود المادى والوجود الغيبى، وكيف يتشكل الشعور بالتواصل المباشر مع الإله، وكيف يتشكل تصورنا عن الإلوهية، ودور البيولوجيا فى إدراكنا للإله.

وتحت عنوان «**المخ كالعضلات.. يزداد قوة بالتدريب**»، نناقش فى الفصل الحادى عشر، كيف نحقق بالتدريبات البدنية والعقلية صحة أفضل، فى الجوانب الجسدية والعقلية والنفسية، ثم نناقش كيف نحقق بالتأمل السكينة والسمو الروحى.

ونختم الباب الثانى ـ والكتاب ـ بالفصل الثانى عشر، الذى نناقش فيه تحت عنوان «**ما بين معترض ومعترض**»، اعتراضات كل من الملاحدة وبعض المتدينين على ما طرحنا فى الكتاب من أفكار.

ثم فى «**حصاد الرحلة**»، نعرض ما توصلنا إليه من حقائق ومفاهيم علمية حول موضوعنا «ثم صار المخ عقلًا».

وأتمنى لك ـ قارئى الكريم ـ رحلة ممتعة مثمرة مع فصول الكتاب.

***



الباب الأول

العقل والمخ

الفصل الأول

المخ البشرى

بنيته.. وظائفه.. آلياته..

- نظرة تشريحية
  - جذع المخ
  - المخيخ
  - النصفان الكرويان:
    - القشرة المخية
    - التراكيب تحت القشرة
      - المهاد
      - تحت المهاد
      - النويات العصبية القاعدية
      - الجهاز الحوفى (الحافى)
  - تجاويف المخ
- كيف يتشكل المخ البشرى
  - مأساة جينى
  - أمخاخنا تنضج أثناء النوم
  - ثورة فى علوم المخ والأعصاب
- الخلية العصبية (العصبون)
  - الخلايا البينية
- التقنية الحديثة ودراسة المخ
  - التصوير بتقنية الانبعاث البوزيترونى
  - التصوير بتقنية الرنين المغناطيسى الوظيفى
  - كاميرا SPECT
- القارئ الكريم

الفصل الأول

المخ البشرى

بنيته.. وظائفه.. آلياته..

نبدأ هذا الفصل ـ والكتاب ـ بطرح سؤال قد يبدو ساذجًا، لكنه شديد الأهمية؛ لماذا يحتاج الإنسان إلى المخ؟! إن العديد من الكائنات البسيطة تحيا بكفاءة دون مخ، والعديد منها يحيا بتجمع صغير من الخلايا العصبية، **فلماذا احتاجت الكائنات الأعقد ـ خاصة الإنسان ـ إلى المخ؟!**

إن المخ عضو ليس ككل أعضاء الجسم؛ فهو لا يقوم بوظيفة ظاهرة؛ فهو لا ينبض كالقلب، ولا يتمدد كالرئتين، ولا يعتصر كالأمعاء، ولا يتحرك كالأطراف. كذلك فهو لا يفرز مواد بالمعنى المفهوم؛ كما تفرز الكليتين البول، وكما يفرز الكبد عصارة الصفراء، وكما يفرز البنكرياس الأنسولين والإنزيمات الهاضمة.

وإذا كنا نتحدث عن الفشل الكبدى، والفشل الكلوى، والهبوط الحاد فى القلب والدورة الدموية، فإن الأمر يختلف مع المخ، فإننا ـ كأطباء نعتبر ـ **أن موت المخ بمثابة موت للإنسان.**

أعجبنى قول فى قصة هارى بوتر Harry Potter، أكثر الكتب مبيعًا ـ بعد الكتب المقدسة ـ فى العصر الحديث، تقول كاتبتها ج.ك.رولنج J.K.Rowling؛ «**لا تصدق شيئًا يَدَّعى أنه يفكر، إذا لم يكن لديه مخ!**». وبالرغم من بداهة الفكرة فإنها لم تتضح إلا خلال المائتى عام الماضية!

ولما كان كتابنا هذا يدور حول العلاقة بين العقل والمخ، كان لزامًا أن نستهله بهذا الفصل عن بنية المخ ووظائفه وآلياته. ولما كان المخ أعقد موجود فى الكون، فإننى أمهد لهذا الطرح ـ

الذى حاولت تبسيطه قدر الإمكان - بمقولة شديدة الدلالة لأحد علماء البيولوجيا[1]، فهو يقول: «**إذا كان المخ بسيط البنية بالقدر الذى يمكننا فهمه، لكان ذكاؤنا محدودًا، أقل من أن يُمَكِّنُنا من فهم هذه البنية**»!

نظرة تشريحية...

يزن المخ الأعجوبة فى الرجل البالغ ١٣٥٠جرامًا فى المتوسط[2]، بينما يقل عن ذلك فى المرأة بحوالى ١٥٪. ويحتوى المخ على ١٪ من خلايا الجسم تقريبًا، إنه يحتوى على **مائة مليار خلية**، وهو تقريبًا نفس عدد النجوم فى مجرة درب التبانة والتى تُعتبر شمسنا إحدى نجومها.

والمخ ليس مجرد كُتلة هُلامية (كالمهلبية) من مجموعات مُتراصة عشوائيًا من الخلايا العصبية والخلايا الداعمة، فخلايا المخ مُرَتبة على هيئة شديدة التعقيد.

وتتخلل المخ - مثل أى عضو فى الجسم - الشرايين والشعيرات الدموية لنقل الأوكسجين والغذاء ومواد أخرى كثيرة (كالهورمونات) إلى خلاياه، بينما تقوم الأوردة بتخليصه من الفضلات. ويختلف المخ عن معظم أعضاء الجسم الأخرى فى أنه عديم الإحساس بالألم!!.

كما يتمتع هذا العضو الهلامى **بحماية بالغة**، تقدمها ثلاثة أغلفة تحيط بالمخ، كما يطفو فوق سائل يمتص عنه الصدمات، ثم يُحفظ فى صندوق عظمى قوى.

ويمكن النظر إلى المخ البشرى كعضو يتكون من **أجزاء ثلاثة رئيسية** هى (شكل: ١، ٢، ٣):

١ - جذع المخ[3] Brain stem.

٢ - المخيخ[4] Cerebellum.

٣ - النصفان الكرويان Cerebral hemisphers.

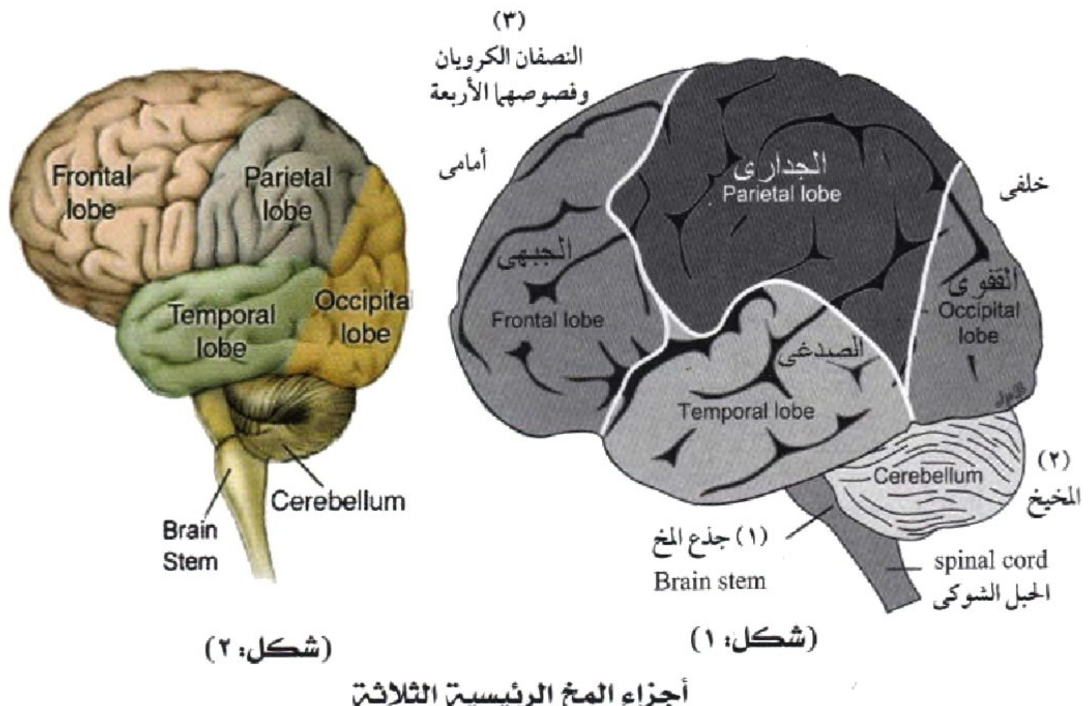
---

(١) ليال واتسون Lyall Watson : (١٩٣٩ - ٢٠٠٨) عالم من جنوب أفريقيا، متخصص فى البيولوجيا والأنثروبولوجيا وأخلاقيات العلم، ومهتم بالعلاقة بين البيولوجيا وما وراء الطبيعة.

(٢) يبلغ حجم تجويف الجمجمة قرابة ١٣٥٠ سم^3، ومن ثم فهذا حجم المخ، لذلك يبلغ وزن المخ قرابة ١٣٥٠سم^3 أيضًا.

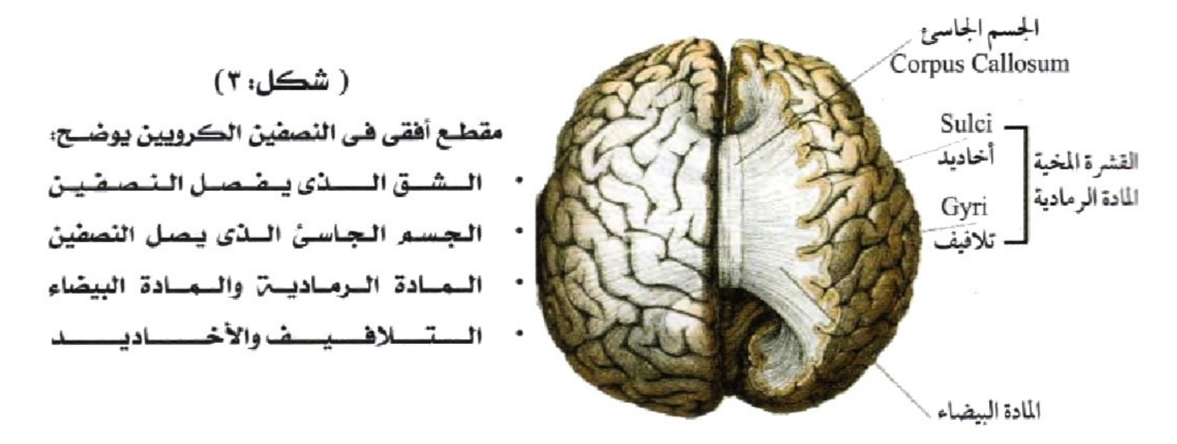
(٣) يحتوى جذع المخ على **المراكز الحيوية** Vital centers المسئولة عن الوظائف التى لا تقوم الحياة إلا بها. كالتنفس وتنظيم ضربات القلب، وتنظيم درجة حرارة الجسم. وعند شنق إنسان، فإنه يموت على الفور نتيجة تدمير هذه المراكز الحيوية.

(٤) يقوم المخيخ بوظائف حركية عديدة، أهمها ضبط توازن جسم الإنسان وتنسيق حركاته الإرادية. وتؤدى إصابة المخيخ بتلف إلى أن يفقد المريض توازنه ويسير مترنحًا كالسكران.



(شكل: ٢) (شكل: ١)

أجزاء المخ الرئيسية الثلاثة



(شكل: ٣)

مقطع أفقى فى النصفين الكرويين يوضح:

- الشق الذى يفصل النصفين
- الجسم الجاسئ الذى يصل النصفين
- المادة الرمادية والمادة البيضاء
- التلافيف والأخاديد

ويعتبر **النصفان الكرويان** أكبر أجزاء المخ البشرى (٨٥ ٪ من كتلة المخ)، ويحيطان بباقى أجزائه. ويفصل النصفين الكرويين عن بعضهما شق طولى عميق. ويتكون النصفان الكرويان من القشرة المخية والتراكيب تحت القشرة :

(أ) تتكون **القشرة المخية Cerebral cortex** من الخلايا العصبية، ويبلغ سمكها ٣ ـ ٥ مم، وهى رمادية اللون، لذلك تسمى المادة الرمادية.

وتشغل **القشرة المخية** فى الإنسان البالغ مساحة ٢٢٠٠ سم² تقريبًا (أى حوالى ٥٠ سم × ٤٤ سم). ومن أجل استيعاب هذه المساحة داخل تجويف الجمجمة كان لِزَامًا أن تنثنى القشرة

المخية على نفسها، لذلك تبدو من الخارج على هيئة نتوءات، تُسمَّى **تلافيف Gyri**، تفصلها شقوق تُسَمَّى **أخاديد Sulci**، ويُعرَف الجزء الأكبر من القشرة المخية فى الإنسان باسم «**القشرة المخية الحديثة ـ Neocortex**» تمييزًا لها عن القشرة المخية فى باقى الثدييات[1].

ولا شك أن كل إنجازات الحضارة الإنسانية من فكر وعلم وفن وثقافة إنما هى من نتاج العقل المنطقى المتمركز فى القشرة المخية الحديثة. وتقوم هذه القشرة أيضًا بتوجيه مشاعر الإنسان، فقد أدى وجودها ـ مثلًا ـ إلى نمو رابطة الحب بين الأم وطفلها، مما حقق الالتزام بتربية الأطفال لسنوات طويلة، وسمحت بنشأة الحضارة الإنسانية وتطورها. هذا فى الوقت الذى تفتقر فيه الكائنات التى ليس لها قشرة مخية متطورة إلى عاطفة الأمومة، مثل الزواحف التى تختبئ صغارها غريزيًّا من أمهاتها بعد فقس البيض، خشية أن تلتهمها الأم.

وتنقسم القشرة المخية لكل نصف كروى إلى **فصوص Lobes** (تُسمَّى تبعًا لموضعها) تقوم بوظائف معينة، وتفصلها عن بعضها شقوق عميقة، وهى أربعة فى كل نصف كروى (شكل: ١، ٢):

١ - **الفص الأمامى أو الجَبْهى** Frontal lobe فى الأمام، وهو مسئول عن سِمَات شخصية الإنسان ومشاعره وذاكرته، ويشارك فى النشاطات العقلية.والجزء الخلفى منه مسئول عن التحكم فى الحركات الإرادية.

٢ - **الفص القَفَوى** Occipital lobe فى الخلف، وهو مسئول عن الإبصار.

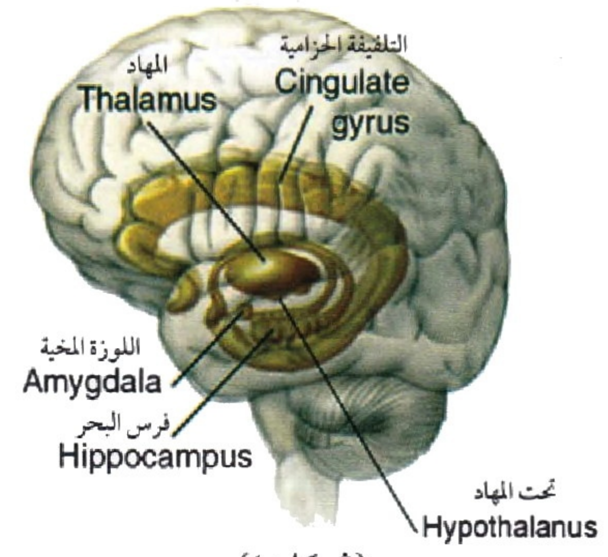
٣ - **الفص الجدارى** Parietal lobe فى الوسط إلى أعلى، وهو مسئول عن المهارات الكلامية واللغوية والقدرات البصرية الفراغية والإحساس المنقول من مختلف أجزاء الجسم.

٤ - **الفص الصَدْغى** Temporal lobe فى الوسط إلى أسفل (يقع تقريبًا فى مقابلة صُوان الأذن)، وله دور مهم فى اللغة وتكوين المفاهيم وفى الذاكرة والسمع.

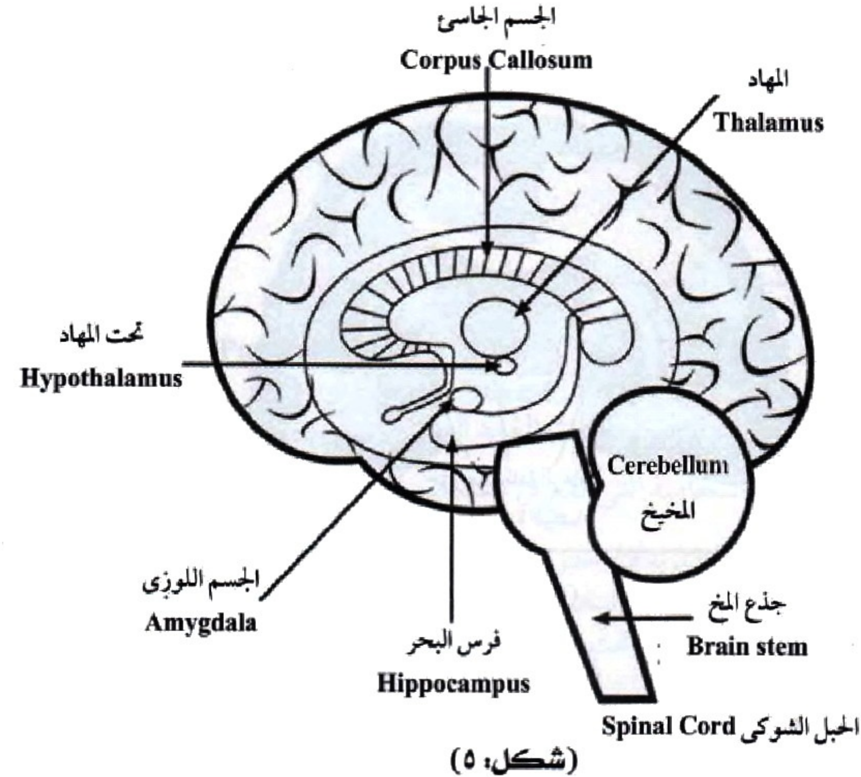
لا شك أن هذا التوزيع المبسط للوظائف ليس دقيقًا؛ والأصح **أن ننظر إلى الدماغ كنظام مترابط**، كل جزء منه يتواصل مع الآخر، ولا يعمل بمعزل عن بقية الأجزاء.

(١) توجد القشرة المخية فى الثدييات على هيئة طبقة صغيرة رقيقة، وتزداد سمكًا ومساحة فى الرئيسيات (كالشمبانزى والغوريلا) لتصل إلى مساحة تُعادل كف اليد تقريبًا .وتتكون هذه القشرة فى الثدييات من ٤ ـ ٥ طبقات من الخلايا، بينما تتكون القشرة المخية الحديثة فى الإنسان من ٦ طبقات.

وإذا فصلنا النصفين الكرويين عن بعضهما البعض (كما نفصل فلقتى حبة الفول)، سيصبح بإمكاننا رؤية الأجزاء التى تقع على سطحهما الداخلى، وكذلك فى مركز المخ (شكل: ٤، ٥).



(شكل: ٤)
الجهـاز الحـوفى
Limbic System



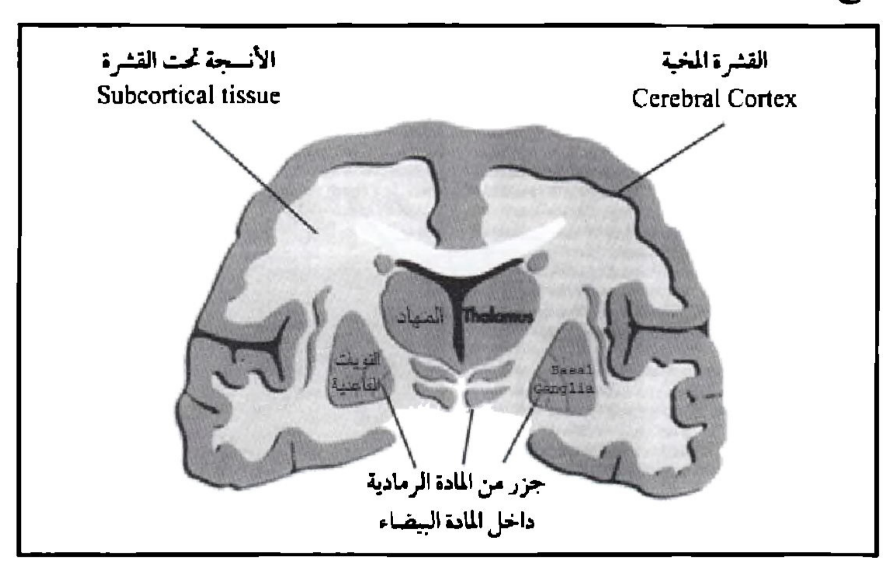
(شكل: ٥)
الأجزاء الرئيسية للسطح الداخلى للمخ، والجهاز الحوفى

وفى مركز السطح الداخلى تقريبًا، يظهر «الجسم الجاسئ - Corpus Callosum» أى الجامد، وهو جسم أبيض اللون يمتد عدة سنتيمترات من الأمام إلى الخلف، ويُشبه الموزة فى مقطعه الرأسى الطولى، ويتكون من ملايين الألياف العصبية التى تربط بين النصفين الكرويين، وتنتقل المعلومات بينهما على هيئة إشارات كهربائية، ولذلك يُعرف أيضًا باسم «**المُقْرِن الأعظم**».

(ب) التراكيب تحت القشرة Subcortical Structures (شكل: ٦،٣)

تتصل القشرة المخية بجسم الإنسان عن طريق التراكيب تحت القشرية، المسئولة عن تنظيم الوظائف الأساسية للحياة. وتتصل هذه التراكيب بجذع المخ (أسفل منها) وهو الذى يصل المخ بالحبل الشوكى، ومن ثم بجميع أجزاء الجسم.

وتتكون التراكيب الواقعة تحت القشرة المخية Subcortical tissues فى النصفين الكرويين من **حِزَم المَحَاور العصبية** axons التى تخرج من خلايا القشرة المخية إلى المناطق الواقعة أسفل منها، وتبدو هذه الأنسجة بيضاء اللون[1]. وتشبه هذه **المادة البيضاء** بحرًا تتناثر فيه تجمعات من الخلايا العصبية التى تظهر فى هذا البحر مثل جُزُر من **المادة الرمادية**، ويمكن تقسيم هذه الجُزر إلى أربع مجموعات أساسية :



(شكل: ٦)

مقطع تاجى بالمخ

المادة الرمادية والمادة البيضاء (القشرة المخية والأنسجة تحت القشرة)

(١) نتيجة لوجود مادة المايلين البيضاء التى تحيط كل محور من المحاور العصبية كمادة عازلة.

(أ) المِهاد Thalamus

(ب) تحت المِهاد Hypothalamus

(جـ) النُّوَيات العصبية القاعدية Basal ganglia

(د) الجهاز الحَوْفى (أو الحافِّى) Limbic system

(ا) منطقة المِهاد Thalamus

وهى منطقة اتصال مهمة بين معظم أجزاء المخ البشرى، ومن ثَمَّ فللمهاد دور فى معظم وظائف المخ الحسية والحركية. ويُعتبر المهاد مركز الإحساس الأَوَّلى فى الإنسان؛ إذ يقوم بتجميع الإشارات العصبية الحِّسية من الحواس الخمس (باستثناء الشم) ثم يمررها إلى المناطق الخاصة بها فى القشرة المخية.

(ب) منطقة تحت المِهاد (المايسترو) Hypothalamus

وهى منطقة حيوية شديدة الأهمية للجسم، بالرغم من أن حجمها يبلغ حجم حبة الحُمُص، وأهم وظائفه :

١ - **توجيه الجهاز العصبى اللاإرادى** Autonomic Nervous System، وهو المسئول عن المحافظة على البيئة الداخلية للجسم ، من خلال التعديل الذاتى لوظائف أجهزته المختلفة Homeostasis [١] ويتكون هذا الجهاز من شقين:

الشق المثير (المُنبه) = السيمبتاوى Sympathetic

الشق المهدئ (المُسَكِّن) = نظير السيمبتاوى **Parasympathetic**

٢ - **ضبط وتوجيه إفراز هورمونات الغدد الصَّمّاء** [٢]. ويُمارس تحت المهاد هذا الدور عن طريق التحكم فى الغدة النخامية التى تقع فى منتصف قاع المخ.

(١) فهو مثلًا يُعيد تنظيم الدورة الدموية عند حدوث نزيف أو عند تَعَرُّضنا لفقدان سوائل الجسم بالإسهال أو القىء الشديد، كما يحافظ على حرارة جسم الإنسان عند ٣٧°م بالرغم من تعرضنا للحرارة أو البرودة الشديدتين. ومن خلال الجهاز العصبى اللاإرادى يقوم تحت المِهاد بتنظيم وظائف حيوية أخرى، كالهضم والتنفس. ويتم ذلك دون تدخل إرادى من الإنسان.

(٢) الغدد الصماء هى غدد موزعة فى أماكن مختلفة من الجسم (كالمبيضين والخصيتين والبنكرياس والغدد الكظرية والغدة الدَّرَقِية) وتقوم بإفراز الهورمونات مباشرة فى الدم. والهورمونات مواد كيميائية تنظم الكثير من الوظائف الفسيولوجية فى الجسم، ومثالها هورمون الأنسولين الذى يفرزه البنكرياس لينظم احتراق الجلوكوز.

(جـ) النُّوَيَّات العصبية القاعدية Basal Ganglia

تقوم هذه النُّوَيَّات (مع المخيخ والقشرة المخية) بتنسيق النشاط الحركى للجسم، ويؤدى حدوث تلف بها إلى مرض الشلل الرَّعَاش Parkinsonism الذى أصاب الملاكم محمد على كلاى والزعيم الفلسطينى ياسر عرفات.

(د) الجهاز الحَوْفِى (الحافِّى) Limbic system[1]

وهو المسئول عن **الوظائف الانفعالية** فى الإنسان[2]، لذلك يُنظر إليه باعتباره «**المخ الانفعالى ـ Emotional brain**». فهو الذى يتحكم فينا حين تسيطر علينا الانفعالات، كالشهوة والغضب والوله فى الحب والتراجع خوفًا والإحباط والحسد والغيرة.

ويمكن إجمال وظائف الجهاز الحَوْفِى فى مسئوليته عن سبعة أمور :

الانفعالات ـ المشاعر ـ الدوافع ـ السلوك ـ العدوانية ـ الذاكرة ـ التعلُّم.

وتمتد ملايين الوَصَلات العصبية من الجهاز الحَوْفى وقشرة النصف الأيمن للمخ إلى مراكز المخ الغريزى، لتُوَجِّه سلوك الإنسان حتى يكون أقل استجابة للغرائز وأكثر استفادة من الخبرات الحياتية السابقة، فتتشكل مشاعرنا البدائية بما يليق بنا من سمو إنسانى.

ويتكون الجهاز الحَوْفى من عدة تراكيب أهمها:

١ - **الجسم اللوزى (كلب الحراسة)** Amygdala[3]

ويتكون من مجموعة من الخلايا العصبية مُتَجمعة على هيئة لوزة تقع داخل الفص الصدغى للمخ، فوق جذع المخ. والجسم اللوزى (اللوزة) هو **مركز العقل الانفعالى**، لذلك إذا أصابه

(١) اسمه مشتق من الكلمة اللاتينية (Limbus) ومعناها «دائرة». ولأهميته الوظيفة شبه المستقلة، يعتبر علماء التشريح هذه المنطقة بمثابة فص خامس قائم بذاته فى المخ، ويسمونه الفص الحوفى Limbic Lobe، وهو يقع فى مركز كل من النصفين الكرويين، ويكون ظاهرًا على السطح الداخلى لهما.

(٢) من أجل فهم المقصود بالوظائف الانفعالية نسوق هذا المثال : إذا أصيب إنسان إصابة شديدة فى ذراعه مثلًا، فإن جسمه سيتعامل مع هذه الإصابة بطريقة لا تختلف عما يحدث فى أى إنسان آخر أصيب بنفس الإصابة؛ فستحدث لهم جميعًا تغيرات مُعَيَّنَة فى النبض وضغط الدم وجدران الأوعية الدموية، وعناصر تخثر الدم و... و... نفس الاستجابة لنفس الإصابة، وذلك من أجل الحفاظ على حياة الكائن الحى. إن هذه الاستجابة ليس للجهاز الحوفى دور فيها.
أما إذا تَعَرَّض الإنسان لموقف مُغْضِب فإن استجابته تختلف قليلًا أو كثيرًا عن استجابة أى إنسان آخر، بل قد تختلف الاستجابة من وقت لآخر فى نفس الشخص، **إن الإرادة والخبرات الشخصية تتدخل تدخلًا كبيرًا فى استجابة ورَدِّ فعل الإنسان فى المواقف الانفعالية**، والمسئول عن ذلك هو الجهاز الحَوْفى.

(٣) وهى كلمة مأخوذة من الكلمة اليونانية Almond، حيث يبدو هذا الجسم على شكل لوزة.

تلف تكون النتيجة عجزًا هائلًا فى التعرف على المشاعر والأحداث العاطفية، وتُسمى هذه الحالة بالعمى العاطفى Affective blindness[1].

ومن وظائف اللوزة، قيامها بدور **جهاز الإنذار فى المخ**، فعندما تستقبل إشارات حسية، تقوم بتحديد رد الفعل المناسب تجاهها (خوف، قلق، فرح...) ثم ترسل إشاراتها إلى أجزاء المخ المختلفة للتعامل مع الموقف.

ومن ثم يمكن للوزة أن تجعلنا نقفز أو نجرى فرارًا أو نطلق الرصاص، بينما تكون القشرة المخية (الأبطأ قليلًا، وإن كانت أكثر إلمامًا بالتفاصيل) لا تزال بصدد تجميع الإشارات ورسم خطة أكثر إحكامًا ودقة لتحديد رد الفعل المناسب تجاه المثير الجديد. ولا شك أن لذلك الدور للجسم اللوزى قيمة عظيمة، إذ يسمح للإنسان **بالقيام باستجابة سريعة تختصر الوقت** بمقدار ضئيل يصل إلى أجزاء من الألف من الثانية، قد تكون كفيلة بأن تنقذ حياته، كما يحدث مثلًا عندما يولى الإنسان فرارًا إذا ما رأى ثعبانًا كبيرًا قبل أن يتفكر (على المستوى الواعى) فيما يمكن أن يصيبه من ضرر إذا لم يغادر ذلك المكان على الفور.

٢- فَرَس البحر (=قرن آمون) (الدبلوماسى) Hippocampus.

تقع هذه المنطقة خلف اللوزة فى الفص الصدغى، ولها دور مهم فى **التَّعَلُّم والذاكرة الحديثة**؛ إذ يقوم بتسجيل الأمور المدرَكة حسيًّا وعقليًّا ثم تمريرها إلى القشرة المخية التى تقوم بتسجيلها بشكل أكثر تفصيلًا وثباتًا. كذلك يقوم **بتنظيم عمل منطقة تحت المهاد**، ليحافظ على التوازن بين نشاطيه فى التنبه والسكون، ومن ثم فهو ينظم المشاعر ولا يخلقها (بخلاف اللوزة التى تُوَلِّد المشاعر).

٣- التلفيف الحزامى Cingulate gyrus

يقع هذا التلفيف فوق الجسم الجاسئ، وبه **مركز إثابة** Rewarding Center؛ أى أنه مسئول عن الشعور بالسعادة عندما يمارس الإنسان ما يحب من أعمال[2].

---

(١) لنذكر - على سبيل المثال - حكاية شاب أجريت له جراحة أزيلت فيها «اللوزة» لعلاج نوبات الصرع التى كانت تهاجمه. بعدها تغير الشاب تمامًا: أصبح غير مكترث بالناس، يفضل الانطواء، منعزلًا بلا أية علاقات إنسانية. لقد بات لا يتعرف إلى أقرب أصدقائه وأقاربه، حتى والدته. أصبح لا يشعر بأية مشاعر عند مواجهة أى كرب أو محنة، فالجسم اللوزى فى الدماغ بمثابة مخزن للذاكرة العاطفية، ومن ثمَّ فالحياة بدون وجوده حياة مجردة من أية دلالات عاطفية.

(٢) فعندما يُشبع الإنسان رغبة ما، كالعطش أو الجوع أو الجنس أو الانتقام، فإن ما يشعر به من ارتياح وارتواء ورضا وسعادة ينبع من هذه المنطقة. كما يرجع ما نلاحظه من إحساس متطرف بالسعادة فى بعض المرضى العقليين إلى نشاط زائد فى هذا المركز.

٥،٤ - المِهاد وتحت المِهاد:

بالإضافة للوظائف الحيوية التى تقوم بها تلك المناطق، تقوم بعض أجزاء المهاد وتحت المهاد بتوجيه بعض جوانب السلوك الغريزى والمشاعر، وبالتالى تُعتبر هذه الأجزاء من مُكونات الجهاز الحَوْفى.

تجاويف المخ ...

والمخ ليس مُصمَتًا كله، بل تقع داخله تجاويف تُسمى **بُطينات** (جمع بُطين Ventricle)، ويملأ هذه البُطينات السائل النخاعى الشوكى Cerebrospinal fluid. ولهذا السائل دور فى **امتصاص الصدمات** التى يتعرض لها المخ، كما أن له دورًا فى **توصيل الجلوكوز** (الوقود الأساسى لخلايا المخ) لأنسجته.

ويمكن من باب التبسيط الشديد تشبيه أنسجة المخ وتجاويفه بثمرة الكنتالوب، فإذا شققنا الثمرة رأينا سُمك القشرة الخارجية (التى تقابل القشرة المخية) ثم اللحم (الذى يُشبه المادة البيضاء) وفى الداخل نجد تجويف الثمرة (يقابل البُطينات).

كيف يتشكل المخ البشرى

يبدأ تكوين المخ فى الجنين من الأسبوع الثالث من الحمل، وخلال الثمانية عشر شهرًا الأولى بعد الحمل تنقسم خلايا المخ بمعدل **٢٥٠ ألف خلية جديدة فى الدقيقة**، حتى تصل إلى **مائة مليار خلية**. ويبلغ حجم مخ الطفل عند الولادة ربع حجمه عند البلوغ، ثم يتضاعف حجمه مرتين أثناء النمو فى فترة الطفولة.

وبعد الولادة، تضمر تدريجيًّا مع مرور الأيام الخلايا والوصلات العصبية غير المُستخدَمة، بينما يدعم المخ ويقوى الوصلات فى الدوائر العصبية الأكثر استخدامًا، وتعرف هذه العملية بـ«**التشذيب** pruuniing»، إن هذا الأسلوب فى نشأة المخ البشرى يسمح بنموه وتشكله بمعدل يُلاحِق تراكم الخبرات أثناء نمو الإنسان.

وتتسم القشرة المخية فى البالغين بـ«**التميز** Differentiation» و«**التموضع** Localisation» و«**التجانب** Lateralisation»، أى أن كل منطقة من القشرة المخية قد تميزت ـ أى تخصصت ـ

للقيام بوظيفة معينة، كما أن كل وظيفة قد تموضعت ـ أخذت موضعها ـ فى منطقة مخية محددة، أما التجانب فيشير إلى نصف المخ (الأيمن أو الأيسر) الذى تموضعت فيه وظيفة ما.

أما فى المولودين حديثًا، فإن القشرة المخية تفتقر إلى التميز والتموضع والتجانب؛ إذ تُمَارَس كل وظيفة فى البداية عن طريق مناطق واسعة غير محددة من القشرة المخية.

وعند بداية الحمل، يكون مخ الجنين على هيئة واحدة فى كلا الجنسين Unisexual Brain. وابتداء من الأسبوع الثامن من الحمل، يبدأ الهورمون الجنسى الذكورى (التستوستيرون =T) فى ممارسة دوره فى عملية تجنيس المخ على النمط الذكورى فى الأجنة الذكور، ويستمر هذا الدور طوال فترة الطفولة. بينما يؤدى غياب الهورمون الجنسى الذكورى ووجود الهورمونات الأنثوية فى الأجنة الإناث، إلى نشأة المخ على النمط الأنثوى الذى هو أقرب إلى النمط المبدئى لبنية المخ.

وبحلول الأسبوع الثامن عشر، تكتمل معظم بنية مخ الجنين، ومن ثَمَّ فإن الفترة من ٨ ـ ١٨ أسبوعًا هى الفترة الحرجة فى عملية تجنيس المخ.

ولا شك أن عملية نضج المخ وتشكله وتجنيسه تحتاج إلى الكثير من الطاقة. لذلك، إذا كان مخ الإنسان البالغ يستخدم حوالى ٢٠ – ٢٥ ٪ من الطاقة المتاحة للجسم ككل، فإن هذه النسبة تصل إلى ٦٠٪ فى الأطفال.

وهناك حالات مرضية نادرة لا يتم فيها التميز والتموضع، وتستمر ممارسة الوظائف المختلفة بعد البلوغ عن طريق مناطق واسعة من القشرة المخية كما فى الصغار، وتُعرف هذه الظاهرة بالتصاحب الحسى[1] Synthesia.

مأساة جينى...

حقق كل من «ثورستن فايزيل ـ Thorsten Weisel» و«ديفيد هوبيل ـ David Hubel» إنجازًا عظيمًا استحقا عليه جائزة نوبل فى علوم الأعصاب.

لقد أثبتا أن هناك فترة حرجة فى حياة القطط والقرود (هى الشهور القليلة الأولى من حياتها) تتنامى فيها الوصلات (المشتبكات العصبية Synapses) فى الدوائر العصبية التى تحمل

(١) يعنى ذلك أن منبهًا معينًا، كنغمة صوتية معينة، يمكن أن تثير فص المخ الخلفى المخصص للإبصار، ومن ثَمَّ يصحب سماعها رؤية لون معين، أى أن المريض يمكن أن يرى الأصوات ! وكذلك يمكن أن يدرك للروائح المختلفة أصواتًا وألوانًا مختلفة. وقد كان الأديب الروسى نافيكوف (الحائز على جائزة نوبل فى الأدب وصاحب رواية «لوليتا» واسعة الانتشار) من هؤلاء المرضى.

الإشارات من العين إلى القشرة المخية البصرية. فإذا حُجبت إحدى العينين خلال هذه الفترة، يتناقص عدد الوصلات بين هذه العين وبين القشرة البصرية،. وإذا ما فُتحت العين المغلقة مرة أخرى بعد انتهاء الفترة الحرجة، تصبح هذه العين عمياء وظيفيًا، بالرغم من أن العين نفسها لا عيب فيها، إذ أصبح عدد الوصلات فى الدوائر العصبية أقل من أن تنقل الإشارات القادمة من العين إلى القشرة البصرية، ويحدث نفس الشىء للأطفال.

كذلك يكون الطفل أثناء سنوات عمره الثلاث الأولى فى حاجة لتنبيه مخه، لينشأ ويتشكل وينضج على هيئة سَوِيَّة. فمن أجل أن تنشأ وصلات جديدة بين الخلايا، ينبغى أن يتعرض مخ الطفل للمُحَفِّزات المناسبة (كالحديث أمام الطفل وملاعبته) وإلا عانَىَ المخ من خلل يشبه الخلل فى إبصار القطيطات الصغيرة.

إن هذا الأمر ليس افتراضًا نظريًا. إن أطباء الأعصاب يحدثوننا عن حالة الطفلة الأمريكية البائسة (جينى)، التى تم عزلها فى غرفة منفردة طوال ١٢ عامًا بعد الولادة!! دون أن تستمع إلى أى خطاب بشرى. كانت النتيجة أن القدرة على الكلام لم تتكون لدى جيني، كما أخفقت كل الجهود لتعليمها الكلام فيما بعد.

أمخاخنا تنضج أثناء النوم

من الأمور اللافتة للنظر أن الأطفال المولودين حديثًا يقضون وقتًا طويلًا فى النوم. فهل يُقَلل ذلك من فرصهم فى الاستفادة من فترات اليقظة بما فيها من مواقف وتجارب، أم أن هناك دروسًا وحصصًا يتلقاها أطفالنا أثناء النوم؟.

للإجابة عن هذا السؤال، نشير إلى أن نوم الإنسان يمر بمراحل. ففى يقظتنا نكون متنبهين، وعند دخولنا فى النوم يتحول هذا الانتباه إلى استرخاء، يدخل الإنسان بعده فى مرحلة **النوم السطحى** (لمدة ١٠ - ١٥ دقيقة) ثم ينتقل إلى مرحلة **النوم العميق**، ومن هذه المرحلة ينتقل النائم إلى حالة عجيبة تُعرف باسم «**نوم حركة العين السريعة** ـ Rapid eye movement sleep»، وتُسَمَّى باللغة العربية عند المتخصصين «**النوم الريمى** ـ REM Sleep»

ويمر نوم الإنسان **بدورات** Sleep Cycles، يتناوب فيها النوم العميق مع النوم الريمى[(١)].

(١) فى مرحلة **النوم العميق** تسترخى عضلات جسم الإنسان وتهدأ ضربات قلبه وتنتظم، وكذلك تَنَفُّسه، وتتم عملية صيانة جسم الإنسان وإعداده للنشاط فى اليوم التالى، وكذلك تقوم معظم الغدد الصماء بإفراز هورموناتها. أما أثناء **النوم الريمى** فتصبح عضلات الجسم فى حالة كالشلل التام، بينما تتأرجح ضربات القلب تبعًا لما نرى من أحلام، كما تتحرك العينان يمينًا ويسارًا حركة سريعة متكررة.

وأثناء النوم الريمى نرى أحلامنا، لذلك سُمِّى بنوم الأحلام، ومنه يحدث الانتقال بسهولة ويُسر إلى اليقظة والانتباه. لذلك فالإنسان الذى يستيقظ عقب مرحلة النوم الريمى يكون مستريحًا ويستوعب الأمور المحيطة به زمانيًّا ومكانيًّا بسهولة، على عكس الإنسان الذى يتم إيقاظه أثناء مرحلة النوم العميق فإنه يكون مضطربًا (أنا فين؟!).

وفى المولودين حديثًا، تبدأ دورة النوم بالنوم الريمى (وليس بالنوم العميق كما فى الكبار)، وتكون فترته طويلة تستغرق أكثر من ٦٠٪ من فترة النوم الكلية. **ولفترة النوم الريمى الطويلة فى المولودين حديثًا دورٌ مهمٌّ فى نُضْج الجهاز العصبى وفى اكتساب قدراته الإداركية والحَرَكية**، ويتم فيها تثبيت الأحداث التى مرت بنا وما طُرِح علينا من معلومات، ويُعرَف ذلك **بالمُذاكرة أثناء النوم**. كما أظهرت الأبحاث أن الطفل يتدرَّب على **السلوك الغريزى** عن طريق الأحلام أثناء النوم الريمى، فهذا السلوك الفطرى لا يحتاج لِتَعَلُّم واعٍ، ويشمل ما يحتاج إليه الكائن للحياة بل ويهلك بدونه، كالهجوم والدفاع والأمومة والجنس. وقد ثبت أن الأطفال لا يُمَيزون بين اليقظة وبين الأحلام التى يتعلمون منها أثناء فترة النوم الريمى، إلا بعد سن الثالثة أو الرابعة.

ثورة فى علوم المخ والأعصاب

شهد الثلث الأخير من القرن العشرين انقلابًا فى علوم المخ والأعصاب، وقد هدم هذا الانقلاب مفهومين كانا سائدين فى القرن التاسع عشر وأغلب عقود القرن العشرين:

أولًا: كان من المتعارف عليه أن المخ ـ بعد اكتمال تشكله ـ يُعتبر تكوينًا مستِقرًا، ثم يبدأ فى التدهور مع تقدم العمر، لكن ثبت للعلماء أن **المخ تكوين ديناميكى يُعَدِّل** من تركيبه خلال سويعات، كاستجابة للتغيرات داخل الجسم وخارجه، وتصل هذه الاستجابة إلى درجة تكوين **خلايا عصبية جديدة** وهو أمر كان يُعتقد باستحالته فيما مضى!، وتعرف تلك القدرة بظاهرة **اللدونة ـ أو المرونة ـ العصبية Neuroplasticity**.

فمثلًا يؤدى فقد الإبصار إلى زيادة شديدة فى حساسية أطراف الأصابع، مما يُمَكن هؤلاء المرضى من القراءة بطريقة برايل. كذلك ثبت أن مداومة النشاط العقلى فى المراحل السنية المتقدمة، وكذلك ممارسة الرياضات البدنية تحفزان إلى حد كبير تكوين الخلايا الجديدة[1] خاصة فى منطقة فرس البحر (Hippocampus).

(١) ثبت أن الألياف العصبية داخل مخ الفأر المُسِن (الذى يعادل عُمْره ٩٠ سنة من عُمْر الإنسان) تستطيع أن تنمو وتتجدد. وتبين كذلك فى الطيور المُغرِّدة أن الخلايا المسئولة عن الغناء فى الذكور تتضخم وتزداد زوائدها الشُجيرية بشدة فى فصل التزاوج ثم تضمر بعد ذلك. هذان دليلان على **استجابة الخلايا العصبية للمتغيرات الداخلية والخارجية**.

ثانيًا: أما الانقلاب الثانى، فقد تناول المفهوم الذى أَصَّلَه (خطأً) رائد علوم الأعصاب بول بروكا (Brucca) فى القرن التاسع عشر، وهو أن مخ الذكر ومخ الأنثى متماثلان (يُمَثِّلان صورة طبق الأصل). لقد بدأ علماء التشريح بجامعة أكسفورد مراجعة هذا المفهوم، وبعد البحث ثبت ـ بما لا يدع مجالًا للشك ـ وجود فوارق تركيبية ووظيفية بين مخ الذكور ومخ الإناث، وقد أطلقوا على هذا المفهوم اصطلاح :

«الثنائية التركيبية الجنوسية ـ Sexual Dimorphism»

وسنعالج هذا الموضوع بمزيد من التفصيل فى الفصل القادم.

الخلية العصبية (العصبون) Neuron

الخلية العصبية هى الوحدة البنائية للمخ، وتُشبه فى شكلها الخارجى نجمة البحر (شكل: ٧)، ويحتوى جسم الخلية على المُكَوِّنات المعتادة فى الخلية الحيوانية[1]، وتزيد عليها بوجود تفرعات تُعرف **بالزوائد الشُجيرية** Denderites، وهذه التفرعات هى المدخل الرئيسى للمعلومات إلى الخلية العصبية، إذ تستقبل الإشارات الكهربائية من الخلايا المجاورة.

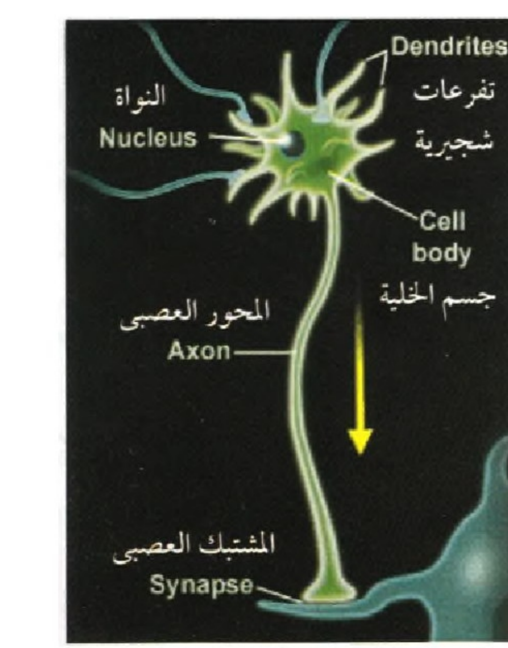
كما ترسل كل خلية عصبية عصبًا طويلًا يُسَمَّى **المحور العصبى** Axon، يتراوح طوله بين بضعة ملليمترات ومتر واحد، ويتفرع المحور لينقل المعلومات إلى الخلايا الأخرى. ويمثل هذا المحور المَخرج الرئيسى للمعلومات من الخلية العصبية.

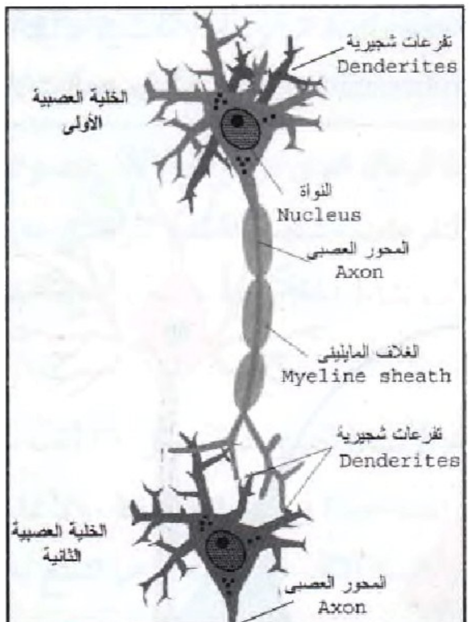
(١) توجد فى مركز كل خلية حيوانية «**نواة**» تحمل **المادة الوراثية**، وتتكون أساسًا من جُزىء **الدنا DNA**. والدنا هو الحمض النووى الذى يحتفظ بالمعلومات الخاصة ببنية ووظيفة الخلية، بل يحتفظ دنا كل خلية بالمعلومات الخاصة بخلايا الجسم كلها على اختلاف أنواعها.

كذلك فإن هذا الحمض النووى مسئول عن تكاثر الخلية لإنتاج خلايا مشابهة لها، ومسئول أيضًا عن تمرير صفاتنا الوراثية إلى الأجيال التالية. ويحمل الجرام الواحد من الدنا معلومات يمكن أن تملأ مليون مليون قرص مضغوط C.D!!.

وتوجد خارج النواة **العُصَارة الخلوية** Cytoplasm التى تحتوى على مراكز يُحرَق فيها الغذاء لإنتاج الطاقة (**الميتوكوندريا Mitochondria**) ومراكز تُصَنَّع فيها البروتينات (**الريبوزومات Ribosomes**) وجزيئات عضوية أخرى مهمة لعمل الخلية.

ويحيط بالخلية **غشاء خلوى** Cell membrane مُعَقد التركيب، يتمتع بنفاذية اختيارية (يسمح بمرور بعض المواد من وإلى الخلية ولا يسمح بمرور مواد أخرى). كما يستقبل الغشاء الخلوى رسائل كهربائية وكيميائية من الخلايا المجاورة ومن أجزاء الجسم المختلفة لتنظيم عمل الخلية.





(شكل: ٧)

تركيب الخلية العصبية، وطريقة اتصال خليتين عصبيتين

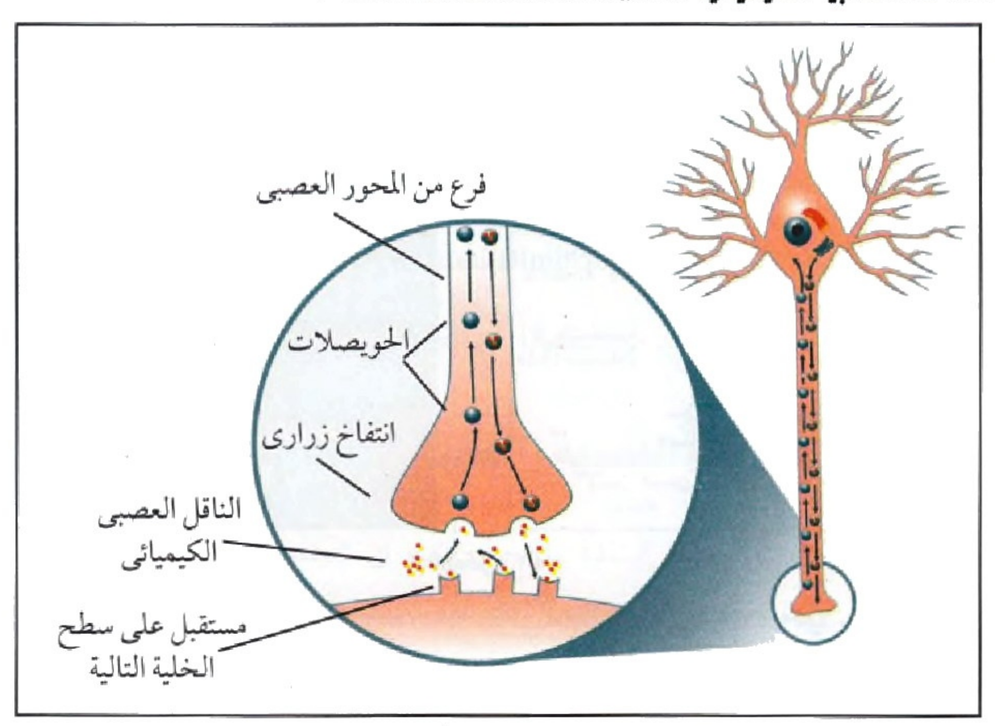
ويحيط بالمحور غلاف من مادة دهنية، يُعرف **بالغلاف المايلينى** Myelin sheeth، يقوم بِعَزله عما حوله (كما نشاهد فى أسلاك الكهرباء حيث يعزل الغلاف البلاستيكى السلكَ الكهربائى المعدنى الذى يمر فيه التيار)، ويسمح هذا الغلاف بانتقال الإشارات الكهربائية عبر العَصَب بطريقة مُعَقَّدة للغاية وبسرعة تبلغ ٧٠٠ كيلو متر فى الساعة (حوالى ٢٠٠ متر فى الثانية الواحدة)، وتتجمع المحاور العصبية على هيئة حِزَم تُكوِّن فى النهاية **أعصاب الجسم** Nerves.

وتخرج الإشارة الكهربائية من جسم الخلية، وتنتقل عبر المحور العصبى Axon حتى تصل إلى التفرعات الموجودة فى آخره، ولا تنتقل الإشارة مباشرة إلى الخلية التالية، إذ تفصل تفرعات المحور العصبى عن الخلية التالية فجوة تُعرَف **بالمُشتَبَك العصبى**[1] Synapse (شكل: ٨).

(١) تفصل النهايات المتنفخة لتفرعات المحور العصبى (والتى تشبه الأزرار ـ شكل ٨) عن سطح الخلية الأخرى فَجوة ضئيلة لا تستطيع النبضة العصبية أن تمر خلالها، وتعرف هذه الفجوة **بالمُشتَبَك العصبى Synapse** (تبلغ مسافة الفجوة حوالى ٢٠ نانومتر، النانومتر = ١×١٠⁻٦ مم أى جزء من مليون جزء من المليمتر)، ويتراوح عددها بين ألف وعشرة آلاف مشتبك فى كل خلية. وتوجد فى هذه النهايات مجموعة من الأكياس تُعرَف باسم «الحويصلات ـ Vesicles»، وتحتوى هذه الحويصلات على مواد كيميائية تعرف بالناقلات العصبية الكيميائية.

وعند وصول النبضة العصبية إلى نهاية تفرعات المحور فإنها تؤدى إلى انفجار بعض هذه الحويصلات وتَحَرُّر الناقلات العصبية الكيميائية لتعبر فجوة المُشتَبَك العصبى لتصل إلى مُستقبلات على جدار الخلية التالية ناقلة النبضة العصبية الكهربائية (بأسلوب كيميائى) إلى هذه الخلية، ثم يتم بعد ذلك إعادة تكوين وتخزين المادة الكيميائية فى حويصلات جديدة لتكون جاهزة لنقل النبضة العصبية التالية، وهكذا، وتستغرق عملية إعادة تكوين الناقل الكيميائى العصبى بضعة أجزاء من الألف من الثانية.

ويتم انتقال الرسالة الكهربائية خلال هذه الفجوة عن طريق مواد كيميائية تُعرف باسم «**الناقلات العصبية الكيميائية** Chemical neurotransmitters».



(شكل: ٨)
تركيب المشتبك العصبى Synapse

وإلى جانب قيام الخلية العصبية **باستقبال** المعلومات عن طريق الزوائد الشُّجيرية **وإرسال** المعلومات عن طريق المحور العصبى على هيئة رسائل كهربائية (تستعين بآلية كيميائية عند المشتبك العصبى)، فإن الخلية تستخدم أيضًا **رسائل كيميائية مباشرة**، فالخلية ترسل وتستقبل مواد كيميائية (منها الهورمونات والناقلات العصبية) تتحد **بمُستقبِلات** Receptors على جدار الخلايا أو داخلها لتنقل إليها التعليمات.

إن هذه الرسائل الكهربائية والكيميائية **تسمح بشبكة هائلة**[1] **من الاتصالات** لكل خلية

(١) فعلى سبيل المثال، تجد أن المركز المسئول فى المخ عن تنشيط إفراز **مادة نورأدرينالين Noradrenalin** المسئولة عن إعداد الجسم للتعامل مع مواقف الخطر يحتوى على حوالى ١٠٠,٠٠٠ خلية تتصل كل منها بحوالى ١٠٠,٠٠٠ – ٢٠٠,٠٠٠ خلية، إنها شبكة هائلة تُفَسر سرعة وعنف استجابتنا للمخاطر، وهذا التعقيد يُرينا أيضًا كم هى شاقة مهمة العلماء الذين يتصدون لدراسة وظائف المخ.
مثال آخر قد يُعيننا على إدراك مدى التعقيد فى اتصالات خلايا المخ بعضها ببعض، تَصَوَّر أن كل فرد من سكان كوكب الأرض يحاول التواصل مع باقى السكان، وتصور خيطًا مربوط طرفه فى يد أحد الأفراد ويمتد ليصل بينه وبين كل شخص فى الأرض على اتساعها، كما يصل الخيط بين كل شخص والسكان الباقين، هل بمقدورك أن تتخيل كمية الخيط المتقاطعة ومدى التشابك والتعقيد فى تلك الشبكة من الخيوط؟.

عَصَبية مع أجزاء المخ المختلفة وأجهزة الجسم المتعددة. وتفوق هذه الشبكة جميع أنواع التواصل بين جميع سكان كوكب الأرض.

إن قطعة من القشرة المخية تبلغ حجم حبة الرمال تحوى قرابة المائة ألف عصبون، ويمر بها ٢ مليون محور عصبى، وقرابة بليون من التفرعات الشجيرية، كلها تتواصل مع بعضها البعض. وبحسبة بسيطة يتضح أن عدد احتمالات نشاط الخلايا المخية يتجاوز عدد الجسيمات الأولية فى الكون!!

وإذا كانت كل خلية من خلايا جسم ومخ الإنسان تحتوى على حوالى ٣٠ ألف جين[١]، فإن قرابة ٦٠٠٠ من هذه الجينات تكون نشطة Expressed فى خلايا المخ فقط، ولا تمارس أى دور فى باقى خلايا الجسم، أى أن هذه الجينات الستة آلاف هى المسئولة عما تتمتع به الخلايا المخية العصبية من خصوصية.[٢]

ويرى إيرك كاندل Iric Kandle (الحائز على جائزة نوبل فى علوم المخ والأعصاب بعدما أثبت أن خلايانا العصبية لا تتوقف عن التعلم البتة) أن لكل إنسان عقله الذى لا يشابهه عقل آخر، وذلك بسبب غزارة وتنوع التواصل بين تريليونات الوصلات المخية. كما يرى أننا لا نعيد نفس الفكرة أو نفس الشعور فى حياتنا مرة أخرى، إذ إن بعد كل فكرة وكل إحساس

(١) وصلت بعض التوقعات المبدئية بعدد الجينات فى كل خلية بشرية إلى مائة ألف جين، وقد أُعلن الرقم الحقيقى (حوالى ٣٠ ألف جين) حين خرجت علينا نتائج مشروع الجينوم البشرى عام ٢٠٠٣.

(٢) تتكون المادة الوراثية (الجينات) الموجودة داخل نواة خلايا جسم الإنسان (وجميع الكائنات الحية حيوانية ونباتية) من سلاسل من جزيئات حمضية تسمى الأحماض النووية - لوجودها داخل النواة - Nucleic Acid، وهى جزيئات الدنا DNA (الحمض النووى الريبوزى منزوع الأوكسجين Deoxyribonucleic acid). ويتكون جزىء الدنا DNA من وحدات كيميائية متشابهة متتالية متصلة، كحلقات السلسلة، تسمى الوحدة منها نكلوتيد (Nucleotide).

ويوجد جزىء الدنا DNA داخل النواة على هيئة سلسلتين متقابلتين مترابطتين بروابط هيدروجينية عَرْضية كقضبان القطار أو كالسلم الخشبى ويحوى ستة آلاف مليون سِلمة (رابطة هيدروجينية) فى الإنسان، وتلتف السلسلتان طوليًا فى شكل حلزونى Double Helical Structure ثم تلتف هذه السلسلة الحلزونية حول نفسها بشدة آلاف المرات حتى يمكن أن تشغل حيز النواة الضيق، مكونة بذلك الصبغيات (الكروموسومات Chromosomes).

وتنتظم النكلوتيدات فى سلسلة الدنا DNA (أى فى الكروموسومات) على هيئة مجموعات تُعرف بالجينات. والجين Gene (المُوَرِّث) هو الجزء من سلسلة الدنا الذى يحمل التعليمات الخاصة ببناء جزىء واحد من البروتين، وتحتوى الخلية البشرية على قرابة ٣٠ ألف جين.

وتحتوى نواة الحيوان المنوى (sperm) وكذلك نواة البويضة (ovum) على ٢٣ كروموسومًا، وبالتالى تحتوى خلايا أجسامنا (الخلايا الجسدية Somatic cells) على ضعف هذا العدد؛ لأنها نشأت من اتحاد نواتى هاتين الخليتين التناسليتين (البويضة والحيوان المنوى).

تتبدل بنية المخ. وأخيرًا يرى أن «لكل عصبون عقله الخاص به»، يحدد له إن كان يرسل إشارة أم لا، كما يحدد قوة الإشارة. أى أن لكل منا مخه المتفرد، وكل لحظة تمر بالمخ تكون متفردة، وكل خلية عصبية متفردة أيضًا!!

الخلايا البينية Glial cells ...

بالإضافة إلى الخلايا العصبية، فإن ما يقرب من ٩٠٪ من خلايا المخ يتكون من نوع آخر من الخلايا، وهى الخلايا البينية (الداعمة ـ الدبقية[١]) Glial cells، التى تلعب دورًا أساسيًا فى تدعيم وتثبيت الخلايا العصبية فى موضعها فى المخ، وكذلك فى تغذيتها. كما ثبت فى السنوات القليلة الماضية أن للخلايا البينية دورًا مساعدًا مهمًا فى معظم وظائف الخلايا العصبية.

كذلك ظهر فى بداية القرن الحادى والعشرين عند إعادة الفحص الميكرسكوبى لخلايا مخ عالم الفيزياء العظيم أينشتين وجود زيادة كبيرة فى عدد الخلايا البينية إذا ما قارناه بمخ الأشخاص العاديين، مما يشير إلى أنه قد يكون لهذه الخلايا دور مهم فى تحديد مستوى ذكاء الإنسان.

التقنية الحديثة ودراسة المخ

قبل أن ننتهى من هذه الجولة مع بِنْيَة المخ وعمله، نقف مع بعض التقنيات الحديثة التى مكنت الباحثين من التوصل إلى ما نعرضه فى هذا الكتاب من معرفة، ويمكن أن تعيننا على السير قُدمًا مع المزيد من الأبحاث. كما يستخدم أطباء المخ والأعصاب هذه التقنيات فى تشخيص أمراض الجهاز العصبى.

أولًا: التصوير بتقنية الانبعاث البوزيترونى[٢]

Positron Emission Tomography (PET)

مَكَّنتنا هذه التقنية لأول مرة فى تاريخ العلم من رصد نشاط مراكز المخ المختلفة أثناء تأدية وظائفها، ومن ثَمَّ مكنت الباحثين من معرفة أى المناطق هى المسئولة عن أى من أنشطة المخ.

(١) الخلايا الدبقية تعنى لُغويًا الخلايا اللاصقة.

(٢) تعتمد هذه التقنية على حقن المريض بمحلول من الجلوكوز المُشع عن طريق الوريد، ثم يُطلَب من الشخص تحت الفحص أن يَشْغَل تفكيره بأمور مختلفة؛ مسائل حسابية، قصائد عاطفية، مثيرات جنسية، مما يدفع مراكز المخ المسئولة عن هذه الأنشطة إلى العمل ومن ثَمَّ حرق المزيد من الجلوكوز، فتتجمع المادة المُشعة فى هذه المناطق، وبالتالى يمكن رصدها فى صور من خلال الإشعاعات التى تُصدرها على هيئة بوزيترونات، وتظهر المناطق النشطة حمراء أو صفراء اللون بينما تظهر المناطق الخاملة سوداء.

ثانيًا: التصوير بتقنية الرنين المغناطيسى الوظيفى[1].

Functional magnetic resonance imaging (fMRI)

تمثل هذه التقنية الطريقة الثانية التى مكنتنا من رصد مراكز المخ المختلفة أثناء تأدية عملها. ويكون ذلك بدقة مكانية كبيرة لا تتجاوز ٣ مم.

ثالثًا: كاميرا SPECT

التصوير المقطعى المحورى باستخدام جاما كاميرا[2].

أحدث تقنية لتصوير المخ بدقة أثناء تأدية وظائفه.

القارئ الكريم...

هزتنى فكرة إيريك كاندل:

إن لكل منا عقله المتفرد ... ولكل منا مخه المتفرد ...

إن كل لحظة تمر على أمخاخنا/ عقولنا تكون متفردة، تختلف عن السابقة، وتختلف عن التالية...

بل إن لكل عصبون (من المائة مليار) عقله الذى يوجهه...

سبحان الخلاق العظيم ...

والآن ...

كيف يعمل هذا المخ الأعجوبة؟ ..

سنفرد الفصل القادم لإعطاء أمثلة لآلية بعض نشاطات المخ، ذلك حتى نزداد انبهار على انبهارنا، وذلك قبل الاقتراب من مفهوم العقل فى الفصول التالية.

---

(١) تعتمد هذه التقنية على تعريض دماغ الشخص لمجال مغناطيسى، مما يؤدى إلى تحرر أيونات الهيدروجين، فتأخذ فى الدوران داخل الخلية، وعندما تهدأ هذه الأيونات وتستقر فإنها تُطلق شحناتها الموجبة بكمية تعتمد على نوع الخلية (خلية عصبية أم بينية أم دموية...) كذلك تعتمد هذه الشحنات على نشاط مناطق المخ المختلفة، فهيموجلوبين الدم الذى يحمل الأوكسجين (الدم المؤكسج) يعطى رنينًا مغناطيسيًا يختلف عن الهيموجلوبين الذى تخلى عن الأوكسجين لأنسجة الجسم (الدم المختزَل). ومن ثمَّ فإن هذا الفحص يُحدد المناطق الموجود بها كل من النوعين من الهيموجلوبين، وبالتالى يُحدد المناطق النشطة فى المخ.

(٢) كاميرا سبكت Single Photon Emission Computed Tomogrephy SPECT، عبارة عن كاميرا ذات تقنية عالية تسجل انبعاث موجات الإشعاع. ويتم حقن المادة المشعة فى الدم، فتتجه إلى المخ، وتكون التغذية الدموية للمناطق النشطة عالية، بالتالى يكون نصيبها من المادة المشعة كبيرًا، وتبقى هذه المواد فى خلايا المخ النشطة لساعات. ثم يُحمل الشخص بعد انتهاء ممارسة نشاطه العقلى إلى قسم الأشعة لتصويره، فنحصل على صور للمخ بالألوان تمثل ذروة فترة ممارسة النشاط.

الفصل الثانى

من أسرار المخ وعجائبه

- الروبوت المخدوع
١ ـ فى دماغنا عقلان
- وأيضًا فى الدماغ ذاكرتان
- التناغم بين الانفعال والتفكير
٢ـ التعاون بين النصفين الكرويين
٣ـ المخ ذكر أم أنثى؟!
- التمايز الجنوسى
- العقل الذكورى التنظيمى والعقل الأنثوى التعاطفى
٤ـ نحن نتاج نشاط قشرتنا المخية
- مع الغائب الحاضر
- مع الحاضر الغائب
٥ـ أفعالنا بين العفوية والقصد
- الانتحار خنقًا
- فرق بين تبسم وتبسم
٦ـ وللانتباه أسرار
- من عجائب الإبصار
- انكشاف الغموض
٧ـ عصبونات المحاكاة
القارئ الكريم...

الفصل الثانى

من أسرار المخ وعجائبه

تعتبر النظرة التقليدية لوظائف المخ (العقلية والنفسية والحركية والحسية) أن لكل وظيفة مخية مركزًا معينًا، يمارس دوره بتلقائية واستقلالية؛ فهناك مركز للغة، وآخر للذاكرة، وثالث للحركة، ورابع للإبصار، وخامس وسادس...

وحديثًا تجمعت الأدلة على أن المخ يعمل كوحدة واحدة، أى أن كل (أو معظم) مراكزه تتعاون للقيام بكل (أو معظم) الوظائف المخية. والصواب أن كلتا الأليتين (الاستقلال والتعاون) موجودتان وتعملان فى تآزر وتجانس بشكل مبهر (انتشار أفقى)، كما ثبت أن النشاطات المخية تتم على عدة مستويات (انتشار رأسى).

ومن أجل أن نُقَرِّب الصورة، فلننظر إلى المسلسل الراقى المتميز «رأفت الهجان» عندما يُبَث من إحدى القنوات التليفزيونية أو الفضائية؛ أين المسلسل بالضبط؟! هل هو فى شاشة البلازما أو جهاز التليفزيون؟ أم فى الآلية الرقمية للشاشة (أو فى الإليكترونات التى تقفز هنا وهناك خلف أنبوبة الكاثود فى التليفزيون)؟ أم فى الموجات الكهرومغناطيسية المنتشرة فى الهواء؟ أم فى الأسطوانة المدمجة أو الشريط فى أستديو البث؟ أم فى الكاميرا والميكروفونات التى التقطت صور وأصوات الممثلين؟

قد يبدو السؤال ساذجًا، ولكن الحقيقة أن للمسلسل نوعًا من الوجود فى كل من هذه المستويات، وهذا قريب إلى حد بعيد من الوظائف المخية. لذلك أصبح السؤال الأهم، بدلًا من «أين» تتموضع الوظائف؟ هو «كيف» تمارَس الوظائف؟، وبعد «أين؟» و«كيف»؟ أصبح

الأمر الأكثر أهمية هو طريقة تفاعل كل مركز مع المراكز الأخرى فى المخ، لنحصل فى النهاية على الإنسان بمستوياته المختلفة (العقلية - النفسية - الحركية - الحسية) والتى نسميها «الطبيعة الإنسانية Human Nature».

الروبوت المخدوع:

فى ثمانينيات القرن الماضى، كان العلماء فى مركز أبحاث إحدى الجامعات الأمريكية الكبرى يُجرون تجاربهم على إنسان آلى جديد. كان الإنسان الآلى يتحرك على عجلاته فى تشنج شديد، فى عالمه الذى يقع فى قبو مبنى الجامعة ولا يزيد طوله على سبعة أمتار. كان الغرض من التجربة، دراسة قدرة نظم الذكاء الصناعى على الإحساس والتفاعل مع الوسط المحيط أثناء الحركة.

كان كمبيوتر الإنسان الآلى قد بُرمج بحيث يسمح له بالانتقال فى هذه القاعة والوصول إلى بابها ودفعه للخارج، وقد احتاج ذلك تزويده بكاميرا مثبتة أعلاه، تمده بصور متجددة عن الموقع.

قد تعتقد أن هذا أمر بسيط، لكن العلماء كانوا يدركون أن الروبوت يواجه مصاعب وتحديات ربما تفوق قدراته. فكل حركة بسيطة للأمام يسبقها تحليلات طويلة مجهدة للغاية، تتطلب منه أن يتوقف لفترة، قد تصل إلى ساعات، حتى يتجاوز منضدة تواجهه مثلًا. ذلك أن الروبوت كلما تحرك سنتيمترًا واحدًا للأمام فإن مسافات وزوايا الصورة تتغير؛فأجسام تبدو كأنها اقتربت، وأخرى قد ابتعدت، وثالثة تبدو وكأنها أُزيحت إلى جانب، كان العالم يبدو جديدًا مع كل حركة، بالرغم من أن الغرفة لم تتغير. لقد كانت هذه التغيرات الضئيلة كافية لأن تربك الكمبيوتر وتدفع الروبوت للتوقف؛ ليبدأ العمل من جديد. لقد استغرق الأمر أكثر من عشر ساعات ليقطع الروبوت السبعة أمتار، ويدفع الباب للخارج.

ثم أعيد الروبوت إلى مكانه، وأُعطى الكمبيوتر تعليمات ليعيد الرحلة إلى باب القاعة، مع فارق واحد، لقد وُضعت علامة (X) بشريط أسود على الباب. لقد غير ذلك كل شىء، فالكمبيوتر لا يعرف شيئًا عن أبواب عليها (X)، ومن ثم أخذ الروبوت يبحث بلا فائدة عن الباب الذى كان يعرفه، واضطر أن يبدأ من جديد.

ترجع هذه التجربة إلى حوالى ٣٠ سنة مضت، حين كانت تطبيقات الذكاء الصناعى فى بدايتها. ومنذ ذلك الوقت، تم التوصل إلى كمبيوترات ذات سعة أكبر وسرعات أعلى، كما تم إضافة ملكات جديدة، كالقدرة على التعرف على بصمة الصوت، وكذلك العوالم التخيلية.

لقد أصبحت الكمبيوترات فائقة السرعة قادرة على أن تحل معادلات رياضية معقدة فى الزمن الذى تستغرقه دقة قلب واحدة، بينما تحتاج نفس المعادلات من إسحق نيوتن لأن يعمل لفترة تتجاوز عمره خمس مرات!.

وبالرغم من هذا التقدم الهائل، فما زالت الكمبيوترات تفتقر إلى القدرة على العمل بالبساطة والنعومة التى تعمل بها أمخاخ البشر، حتى هذه الكمبيوترات الحديثة إذا كُلفت بتوجيه إنسان آلى فإنها تُخدَع ويرتبك أداؤها إذا مرت قطة أو فأر فى المكان.

ناهيك عن حاستى الشم والتذوق، فإن رائحة ما أو طعم ما، يمكن أن يذكراك بأحداث وذكريات مضى عليها عشرات السنين، بينما ما زال الكمبيوتر عاجزًا عن التعامل مع الروائح والطعوم. وحتى إذا حل العلماء هذه المشكلات، وكذلك مشكلات مرور القط والفأر، فلا تنسى أن من قام بذلك عباقرة احتاجوا إلى معرفة وذكاء كبيرين، ولن يتم الأمر بشكل عشوائى كما يعتقد الدراونة![1].

وفى المقابل، فإن أمخاخ الكائنات الحية تعمل كل لحظة بلا كلل، لرسم صورة للعالم المتغير حولها فى سلاسة ويُسر. إنها تستقبل المعلومات وتقسمها، وتنسجها فى صورة عالم واقعى تتعامل معه، لتقوم بتدبير ضروريات الحياة (الاغتذاء والتكاثر...) وتحاشى المخاطر المميتة (سقوط من علٍ، حيوانات ضارية...).

ولما كان الإنسان يمارس هذا التعامل مع الوسط المحيط، وكذلك الديدان البدائية، فقد اعتبر البعض أن الفوارق بين هذين الكائنين فوارق كَمِّية وليست كيفية، وأن الديدان بمزيد من التعقيد (زيادة فى الكَم) يمكن أن تصير بشرًا. إن هذا المفهوم الذى يتبناه الكثيرون مفهوم خاطئ، ينبغى أن نصححه ونحن فى بداية دراستنا تلك. فإذا قلنا مثلًا أن العصا أداة تعين الإنسان وأن الكمبيوتر أداة تعين الإنسان، فهل معنى ذلك أن الفوارق بينهما فوارق كمية فقط؟ بالتأكيد لا، **فالفوارق الكمية (الحقيقية) يمكن أن تتحول إلى فوارق كيفية بمزيد من التنظيم أو التعقيد أو الإضافة**. فإذا كانت ذرات الكربون يمكن أن تشكل قطعة من الفحم، وكذلك مخ أينشتين وأيضًا الماس، فهل الفوارق بين الثلاثة فوارق كمية؟ لا شك أن هناك فارقًا جوهريًا أعطى كل منها صفاته، آلا وهو «**المكون المعرفى**»، أى المعلومات التى صاغت الكربون ليكون فحمًا أو مخًا عبقريًا أو ألماسًا.

(١) هذا بالنسبة للوظائف الحركية والحسية، أما الوظائف العقلية فالفرق بين أداء المخ وما يقوم به الكمبيوتر فرق شاسع، نتعرض له فى الفصول القادمة.

بعد هذا التقديم للفصل، ندرس بعضًا من أسرار النشاطات التى يمارسها مخ الإنسان، وفى نفس الوقت تعتبر مدخلًا لأنشطته العقلية، ومن ثم تشارك فى رسم ما نسميه الطبيعة البشرية:

١ـ فى دماغنا عقلان[1]

أثبت العلم أن هناك نظامين مختلفين تمامًا للمعرفة والإدراك، يتفاعلان فيما بينهما لبناء

(١) كمدخل لهذا المفهوم اخترت أن أعرض ثلاث قصص يرويها د. دانييل جولمان فى كتابه الشهير: (الذكاء العاطفى Emotional Intelligence)، وتُعتبر هذه القصص أدلة واضحة قوية على أن (فى دماغنا عقلان):

فى القصة الأولى، نعيش اللحظات الأخيرة لـ «جارى ومارى تشونسى»، الزوجان اللذان كرّسا حياتهما تمامًا لابنتهما «أندريا»، البالغة من العمر أحد عشر عامًا والملازمة لمقعد متحرك نتيجة لإصابتها بشلل دماغى. كانت أسرة «تشونسى» تركب قطارًا، ثم حدث أن سقط القطار فى النهر بعد أن مر على قضبان جسر متهاوٍ فى ضاحية بايو بلويزيانا بالولايات المتحدة. كان أول ما فكر فيه الزوجان هو كيف ينقذان ابنتهما، ومن ثم بذل كل منهما أقصى جهده بينما تندفع المياه داخل القطار، حتى نجحا فى النهاية فى دفعها من إحدى نوافذ القطار ليتلقفها رجال الإنقاذ. بعدها اختفى الوالدان تحت المياه مع عربة القطار الغارقة.

إن هذه التضحية بالنفس، عمل غير عقلانى بالمرة من منظور العقل المنطقى، أما بمنظور القلب فهى الخيار الوحيد، وهى خير شاهد على دور الحب وإنكار الذات ـ وكل عاطفة أخرى نشعر بها ـ فى الحياة الإنسانية. وهى توضح أن مشاعرنا وعواطفنا العميقة هى مرشدنا الأساسى، وأن جنسنا البشرى يدين فى وجوده، إلى حد كبير، لقوة تأثيرها فى كل شؤوننا الإنسانية وليس للعقل المنطقى وحده.

أما القصة الثانية، فهى مأساة أخرى بكل ما تحمل الكلمة من معانٍ. فقد أرادت «ماتيلدا كرابترى» الصبية البالغة من العمر أربعة عشر عامًا، أن تفاجئ والديها بمقلب مضحك، فاختبأت فى دولاب الملابس، على أن تخرج منه وهى تصيح «بوو» فى اللحظة التى يعود فيها الوالدان من سهرة مع بعض الأصدقاء، لكن «بوبى كرابترى» وزوجته كانا يعتقدان أن «ماتيلدا» خارج المنزل، ومن ثم فعندما سمع الأب أصواتًا عند دخوله المنزل، اتجه إلى المكان الذى يضع فيه مسدسه عيار ٣٥٧، وأخذ المسدس وسار متجهًا إلى حجرة النوم ليضبط المتسلل بداخلها، وعندما قفزت «ماتيلدا» من الدولاب مداعِبة والديها، أطلق «كرابترى» النار فأصابها فى رقبتها، وقد فارقت الحياة بعد اثنتى عشرة ساعة من الحادث.

إن الخوف الذى يحفزنا لحماية أنفسنا وأسرتنا من الخطر هو أحد الانفعالات التى يتميز بها الإنسان. وهو الذى دفع «بوبى» لأن يشهر سلاحه ولأن يطلق النار، قبل أن يحدد تمامًا المستهدَف، بل وحتى قبل أن يتعرف على صوت ابنته. إن ردود الأفعال التلقائية من هذا النوع قد حُفرت فى جهازنا العصبى؛ لأنها تمثل أحيانًا الخط الفاصل بين الحياة والموت.

أما القصة الثالثة، فيرويها دانييل جولمان عن صديقة له بعد طلاقها وانفصالها عن زوجها. قالت له السيدة: إن زوجها وقع فى حب زميلة له فى العمل تصغرها فى العمر، وفجأة أعلن الزوج عزمه على ترك أسرته ليعيش مع حبيبته، وبعد مُضى عدة أشهر من هذا الحدث، قالت الزوجة للدكتور جولمان إن استقلالها عن زوجها أصبح يناسبها تمامًا، وأنها سعيدة لأنها أصبحت تملك قرارها، وأضافت: «وها أنا اليوم لم أعد أفكر فيه على الإطلاق، ولم يعد يهمنى حقًا». لكن عينيها اغرورقتا بالدموع حين نطقت بهذه الجملة.

إن تلك العيون الدامعة تؤكد معنى واضحًا تمامًا، إنها تعنى أن هذه الإنسانة حزينة على الرغم من كلماتها التى تنطق بعكس ذلك. إن هذه الدموع من فعل العقل العاطفى بينما كانت الكلمات من فعل العقل المنطقى، أى أن لدينا ـ فى الحقيقة والواقع ـ عقلين، عقلًا يفكر، وعقلًا يشعر.

حياتنا العقلية. النظام الأول هو العقل المنطقى **Rational Mind**، وهو مسئول عن فهم ما ندركه تمام الإدراك وما هو واضح وضوحًا كاملًا فى وعينا، وكذلك إدراك ما يحتاج التفكير فيه منا إلى عمق وتأمل.

وإلى جانب هذا، هناك نظام آخر، نظام قوى ومندفع، يتعامل مع مشاعرنا ومع أمور مبهمة وغامضة فى فكرنا، بل ويتعامل مع مشاعر وأمور لا ندركها على المستوى الواعى على الإطلاق، هذا النظام هو العقل الانفعالى (العاطفى) **Emotional Mind**

ويقترب هذا التقسيم إلى: «منطقى» و«انفعالى» من التمييز الشائع بين العقل والقلب. فحين يعرف الإنسان بإحساسه أن شيئًا ما صحيح، فهذا نوع من المعرفة لا يلغيه عدم إدراكها بالعقل المنطقى. بل إن الاسترشاد بالانفعالات والشعور فى استجاباتنا التلقائية تجاه المواقف التى تكون فيها حياتنا عرضة لخطر ما يصبح أمرًا حتميًّا، حيث قد يكلفنا التوقف للتفكير فى هذه المواقف حياتنا ذاتها، مثال ذلك أن أفر هاربًا إذا رأيت أفعى، وذلك دون أن أتمهل لأفكر فى خطرها.

ويتصل العقل الانفعالى بالجسم عن طريق الجهاز العصبى اللا إرادى، بشقيه؛ جهاز التنبه Arousal وهو الجهاز السيمبتاوى، وجهاز السكون Quiecence وهو الجهاز نظير السيمبتاوى. وجهاز التنبه مسئول عن الاستجابات الصراعيه والهروبية للإنسان Fight Or Flight، وذلك عن طريق إفراز هورمون الأدرينالين الذى يعيننا على حماية أنفسنا من الأخطار، فيقوم بدور تنشيطى؛ دقات قلب أسرع، تنفس أسرع، ارتفاع ضغط الدم، زيادة توتر العضلات، زيادة إنفاق الطاقة.

وفى المقابل، هناك جهاز السكون المسئول عن تهدئة وظائف الجسم وتنظيم تناغمها وتقليل إنفاق الطاقة. ومن ثم فهو ينظم النوم ويعين على الاسترخاء، وينظم الهضم، وينظم نمو وتعويض الخلايا التالفة.

ويعمل هذان الجهازان فى تناغم، فزيادة نشاط أحدهما يصحبه عادة خمول فى نشاط لآخر. وأحيانًا يعمل كلا الجهازين بقوة فى وقت واحد، كاستجابة لنشاط بدنى أو عقلى زائد، مثل الجرى والممارسة الجنسية والتركيز الذهنى الطويل، كما يحدث ذلك فى بعض التجارب الروحية كالتأمل والصلاة، وسنعالج هذا الأمر الأخير فى الباب الثانى من الكتاب.

وأيضًا فى الدماغ ذاكرتان !!

وكما تبين أن فى الدماغ عقلين (أحدهما منطقى والآخر انفعالى) فقد تبين أن لكل من هذين العقلين مركزًا لحفظ المعلومات (ذاكرة منفصلة).

لقد أكدت أبحاث علماء الأعصاب أن منطقة **«فرس البحر - Hippocampus»** (أحد أجزاء الجهاز الحوفى) هى المسئولة عن تسجيل الأمور المُدرَكَة حسيًا وعقليًا، لتقوم بعد ذلك بتمرير المعلومة إلى القشرة المخية، حيث يتم هناك فهمها وتسجيلها بشكل أكثر تفصيلًا ودقة ودوامًا.

وإذا كانت منطقتى فرس البحر والقشرة المخية تمثلان **ذاكرة العقل المنطقى**، ومهمتها هى تَذَكُّر **التفاصيل والوقائع** الصماء، فإن اللوزة المخية تقوم بتخزين **الدلالات العاطفية** التى تصحب تلك التفاصيل والوقائع وتمثل **ذاكرة العقل الانفعالى**. فإذا كانت منطقة فرس البحر والقشرة المخية تقومان بالتعرف على وجه إنسان ما، مثل وجه ابنة عمك، فإن اللوزه تضيف إلى هذا التحديد الدقيق حقيقة مشاعرك نحوها، وهى أنك لا تحب ابنة عمك هذه مثلًا[1].

وتقوم «اللوزة» بتسجيل لحظات الإثارة الانفعالية بدرجات متفاوتة، تتوقف على شدة المشاعر المصاحبة. فالخبرات التى تهزنا فى الحياة فرحًا أو خوفًا، هى أكثر الذكريات التى لا تُمحى من ذاكرتنا الانفعالية. فنحن نتذكر بالتفصيل - مثلًا - أين ذهبنا خلال شهر العسل، أو ماذا كنا نفعل عندما سمعنا خبر نجاح ثورة الخامس والعشرين من يناير فى مصر.

وهذا يعنى أن المخ يحتوى على جهازين للذاكرة : جهاز ذاكرة خاص بالوقائع المادية ومركزه منطقة «فرس البحر» ثم القشرة المخية. وجهاز ثان خاص بالانفعالات المصاحبة للوقائع، ومركزه «اللوزة المخية».

التناغم بين الانفعال والتفكير = التعاون بين العقلين

هناك توازن دقيق بين العقل المنطقى، والعقل الانفعالى. فالعقل الانفعالى يُغذى ويُزوِّد عمليات العقل المنطقى بالمشاعر والانفعالات، بينما يعمل العقل المنطقى على تنقية مُدخلات العقل الانفعالى بإخضاعها للمنطق فيقبلها، أو يعترض على بعضها. **لكن إذا تجاوزت المشاعر حد التوازن فعادة ما يتسيد العقل الانفعالى الموقف ويكتسح العقل المنطقى.**

(١) لنضرب مثلًا آخر على ذلك، نفترض أننا حاولنا تخطى سيارة فى طريق سريع ذى اتجاهين، وكنا على وشك التصادم، هنا يحفظ «فرس البحر» فى ذاكرته تفاصيل الحادث، مثل «كم كان عرض الطريق» ... و«من كان معنا أثناء الحادث»، و«ماذا كان نوع السيارة الأخرى»، أما «اللوزة المخية» فستبعث فينا بعد بدفقة من القلق والتوتر كلما حاولنا تخطى سيارة أخرى فى ظروف مشابهة.

إن قنوات الاتصال (الدوائر العصبية) بين القشرة المخية وبين اللوزة هى محور كل المعارك وكذلك اتفاقات التعاون بين العقل والقلب، أى بين التفكير والشعور. إن خللًا أو توترًا يصيب الدوائر العصبية الموصلة بين هذه التراكيب الدماغية، والتى يحكمها تناغم دقيق، يؤدى إلى اضطراب نفسى ـ عصبى شديد.

ولقد ثبت حديثًا أن القشرة المخية للفص الأمامى الأيسر هى **«مفتاح الإيقاف ـ Switch off» لرد الفعل الفورى المنزعج للوزة المخية (كالفرار والصراخ). وأن القشرة المخية للفص الأمامى الأيمن هى المركز المنشط للمشاعر السلبية مثل الخوف والعدوان.**

٢ ـ التعاون بين النصفين الكرويين

نقف الآن مع بعض وظائف دُرَّة المخ البشرى، القشرة المخية الحديثة، لنرى كم هى مُدهشة تلك الطريقة التى تُقَسَّم بها الأعمال بين النصفين الكرويين، وكذلك الطريقة التى يتعاون بها كل من النصفين مع النصف الآخر لأداء الوظائف المخية.

منذ عهد أبى الطب أبوقراط (٤٦٠ - ٣٧٧ ق.م.)، كان معروفًا أن كلًا من نصفى المخ مسئول عن الوظائف الحركية وعن الإحساس فى النصف الآخر من الجسم. أى أن النصف الكروى الأيمن مسئول عن الحركة والإحساس فى نصف الجسم الأيسر والعكس صحيح.

وإذا اتجهنا إلى الوظائف العقلية وجدنا أمرًا آخر، ففى الأفراد الذين يستخدمون أيديهم اليُمنى (أكثر من ٨٠٪ من البشر) فى الكتابة وتناول الطعام ومختلف الأنشطة، يقوم بتلك الوظائف النصف الكروى الأيسر، كما تكون القدرة على التفكير الواعى واللغة (تنسيق الكلام وإخراج الألفاظ وكتابتها) مُرَكَّزة فى النصف الأيسر كذلك (مع مشاركة بسيطة للنصف الأيمن) لذلك أُعتبر هو النصف السائد.

أما إدراك الأبعاد الثلاث (الطول والعرض والارتفاع) والتعامل مع الفراغ والمجسمات فيقوم به النصف الكروى الأيمن مع بعض المشاركة من النصف الأيسر، ويظهر ذلك عند التعامل مع الأجسام والأشكال الهندسية والصُوَر. فإذا حاولنا مثلًا، حل مشكلة هندسية، كأن نضع مربعًا داخل دائرة، فإن حسابات أطوال المربع ومحيط الدائرة سيقوم بها النصف الأيسر، أما التصور البصرى للمربع داخل الدائرة فيقوم به النصف الأيمن. وعندما تتطابق الحسابات مع التصور، يخبر كلا النصفين المراكز الانفعالية أن المشكلة قد حُلت. ويستغل

المخ نفس هذه المناطق التى تتعامل مع العلاقات بين الأجسام فى التعامل مع نغمات الأصوات وإدراك العلاقة بينها، لذلك فإن التأليف الموسيقى وفهم لحن معين يعتمدان على هذه المناطق كذلك.

وكمثال، من **عالم الأصوات**، للتنسيق بين النصفين الكرويين للمخ، نجد أن مركز السمع فى النصف الأيسر يسمع أصواتًا مثل Rite ,Write , Right كصوت واحد، ثم يقوم مركز اللغة الرئيسى (فى نفس النصف) بالتفرقة بينها بناء على بنية الجملة والقواعد اللغوية. أما النصف الأيمن فيكون مسئولًا عن إدراك المحتوى الانفعالى للكلام (كأن يفهم نبرة الكلام وتلميحات السخرية أو الغضب فيما يقال)، لكننا فى النهاية نُدرك الأمر ككل واحد. أى أننا نفهم ما يقول المتكلم عن طريق النصف الأيسر، ونشعر بما فى حديثه من سخرية عن طريق النصف الأيمن، ويتم الوعى الكامل بالأشياء عن طريق التنسيق بين النصفين عبر الجسم الجاسئ.

وقد أمكن إدراك أهمية التواصل بين نصفى المخ بعد دراسة المرضى المعروفين بحالات «**المخ المنقسم** ـ Split Brain»، وفيها يتم قطع الجسم الجاسئ لمنع وصول النشاط الكهربائى من بؤرة نشطة فى أحد النصفين إلى النصف الآخر فى مرضى الصرع الذين لا يستجيبون للعلاج. وقد حصل عالم المخ والأعصاب روجر سبيرى على جائزة نوبل عن أبحاثه هذه، انظر إليه يقول: تظهر أبحاثنا **أن هذه الجراحة تترك المرضى بعقلين ووعين منفصلين**، فما يستشعره النصف الأيمن يظل بعيد المنال عن النصف الأيسر.

فإذا نظر أحد مرضى المخ المنقسم إلى شاكوش بنصف مخه الأيسر فقط (يكون ذلك بوضع الشاكوش إلى يمين المريض) فإنه سيتعرف عليه وينطق اسمه، وإذا نظر إليه بنصف مخه الأيمن فلن يتعرف على اسمه لكنه يكون قادرًا على رسمه!

ويمكن تلخيص توزيع بعض القُدرات بين النصفين الكرويين للمخ فيما يلى:

النصف الأيمن	النصف الأيسر
- ذو قدرات فراغية (ثلاثية الأبعاد) متميزة	- ذو قدرات لغوية متميزة
- ذو قدرات تخيلية	- منطقى تنظمى
- يدرك ما يصاحب الأمر من مشاعر وأحاسيس وانفعالات	- يفهم الأمور المجردة والمادية مثلما تُعرض عليه

ويُجمل الدكتور أحمد عكاشة (أستاذ الطب النفسى) هذه الفوارق فى توزيع القدرات العقلية والنفسية بين النصفين الكرويين فى قوله : نستطيع القول أن النصف الأيسر للمخ هو السائد عند العلماء والفلاسفة (النصف العالم)، بينما يكون النصف الأيمن هو السائد عند الفنانين (النصف الفنان).

٣ - المخ ذكر أم أنثى ؟!

ذكرنا فى الفصل الأول، أن الثلث الأخير من القرن العشرين شهد انقلابًا هدم مفهومين فى علوم المخ والأعصاب كانا سائدين فى القرن التاسع عشر وأغلب عقود القرن العشرين، وظهر بدلًا منهما مفهوما **اللدونة العصبية** Neuro - Plasticity، **والثنائية التركيبية الجنوسية** Sexual Dimorphism.

والمقصود بالثنائية التركيبية الجنوسية أن هناك فوارق فى البنية والوظيفة بين مخ كل من الذكور والإناث، ومن ثم فإن هذه الفوارق هى المسئولة عن الاختلاف فى سلوك ومشاعر وأسلوب تفكير كل من الجنسين.

وتؤكد هذا المعنى **الأكاديمية الأمريكية للعلوم العصبية** American Academy Of Neurology أكثر الجهات فى العالم تخصصًا فى علوم المخ والأعصاب. فقد أذاعت الأكاديمية بيانًا على الصحافة والإعلام فى ختام مؤتمرها الدولى السنوى الحادى والخمسين، والذى عُقِد فى تورنتو بكندا فى إبريل ١٩٩٩، وجاء فى البيان:

«لا شك أن هناك فوارق بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى، فبينما تحتوى القشرة المُخية للذكور على المزيد من الخلايا العصبية، فإنها فى المخ الأنثوى تحتوى على المزيد من الزوائد الشُجيرية والوصلات التى تكفل المزيد من التواصل بين هذه الخلايا.

لذلك إذا تعرض كل من الرجال والنساء لفقد نفس العدد من خلايا القشرة المُخية (نتيجة لإصابة أو جلطة مثلًا) فإن التأثير على وظيفة المخ يكون أكبر فى النساء. كذلك قد تفسر لنا هذه الفوارق لماذا تكون النساء أكثر عرضة للأمراض العقلية والنفسية من الرجال».

«إن التعرف على الفوارق بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى يُفَسر لنا الاختلاف فى طريقة التفكير وفى السلوك بين الرجال والنساء، ومن ثَمَّ فإن إدراك هذا الاختلاف يفيد فى تحقيق تعامل أفضل بين الأشخاص من الجنسين، كما يُمَكِّننا من تقديم خدمة أفضل لكل منهما فى مجالات الصحة والتعليم وعلم النفس».

«وليس معنى وجود هذه الفوارق أن أحد الجنسين أفضل من الآخر، بل إن الخسارة ستكون كبيرة لو حاول البعض أن يستغل إقرار العلماء بهذه الفوارق ليَدَّعى تفوقًا لجنس على الجنس الآخر».

والآن فلننظر إلى هذه الفوارق (نطلق عليها اسم التمايز الجنوسى)[١] فى مختلف مناطق المخ بين كل من الذكور والإناث:

أولًا: التمايز الجنوسى فى القشرة المخية Cerebral cortex

(أ) المزيد من الخلايا فى القشرة المخية للذكور

والمزيد من التواصل بين هذه الخلايا فى الإناث:

هذا هو الفارق الأساسى الذى تَعَرَّض له بيان الأكاديمية الأمريكية للعلوم العصبية.

(ب) حجم ونشاط المناطق المختلفة للقشرة المخية واستهلاكها للوقود:

سجل العلماء حجمًا أكبر لبعض مناطق القشرة المخية فى الرجال، كما سجلوا حجمًا أكبر لبعض المناطق الأخرى فى النساء.

كما ثبت أن مُعدل استهلاك المخ للجلوكوز كوقود يزيد فى بعض مناطق المخ فى الإناث، ويزيد فى مناطق أخرى فى الرجال. وينخفض النشاط الكهربائى لمخ الرجل أثناء الراحة إلى ٣٠٪ من إجمالى نشاطه، بينما تصل النسبة إلى ٩٠٪ فى مخ المرأة، مما يعنى أنه حتى فى أوقات الراحة يظل المخ الأنثوى مشغولًا بصورة آلية بمعالجة ما به من معلومات ومراجعة ما مر به من مواقف، ولا شك أن هذه المعالجة تكون ذات توجهات عاطفية وانفعالية.

(جـ) «تموضع» الوظائف فى القشرة المخية:

ثبت أن لكل وظيفة فى مخ الرجل مركزًا محددًا لا يتم التشويش على أدائه من المراكز الأخرى. فمراكز التفكير المنطقى ـ مثلًا ـ لا يتم التشويش عليها من مراكز المخ الانفعالى بنفس القدر الذى يحدث فى مخ المرأة[٢]. كما يتواصل نصفى مخ المرأة بشكل أكبر من الرجال، وذلك عن طريق الجسم الجاسئ[٣].

(١) يُطلق اصطلاح «التمايز الجنسى Sexual Deferences» على الفوارق الجسدية والتناسلية بين الذكور والإناث، ويطلق اصطلاح «التمايز الجنوسى Gender Deferences» على الفوارق بينهما فى السلوك والمشاعر وأسلوب التفكير.

(٢) يمكن تشبيه تموضع كل وظيفة فى منطقة محددة فى المخ الذكورى بوجود كل وظيفة مخية فى درج مكتب منفصل، بحيث لا يتم التداخل بين هذه الوظائف، بينما نُشَبِّه الأمر فى مخ المرأة بوجود الوظائف المختلفة على سطح المكتب مما يسمح بالتداخل فيما بينها.

(٣) مجموعة الألياف العصبية التى تصل بين نصفى المخ الكرويين.

(د) «تجانب» الوظائف فى القشرة المخية:

يمكن تلخيص تَجَانُب (فى أى من النصفين الكرويين للمخ) وتَمَوْضع (تمركز الوظيفة فى موضع مُحدد فى النصف الواحد) أهم الوظائف المخية فى الجدول التالى:

الوظيفة	التجانب والتموضع	
	ذكر	أنثى
الذاكرة	بالتساوى بين النصفين أو أعلى فى النصف الأيمن	أعلى فى النصف الأيسر
آليات اللغة (النطق)	النصف الأيسر: المقدمة والمؤخرة	النصف الأيسر: المقدمة
الحصيلة اللغوية (عدد الألفاظ واستخدامها وإدراك معانيها)	النصف الأيسر: المقدمة والمؤخرة	كلا النصفين الأيمن والأيسر: المقدمة والمؤخرة
القدرات الفراغية[1]	النصف الأيمن	كلا النصفين الأيمن والأيسر
المشاعر والانفعالات[2]	النصف الأيمن	كلا النصفين الأيمن والأيسر

تجانب وتموضع الوظائف المخية بين الرجال والنساء

(هـ) آلية التفكير:

أظهرت الأبحاث التى أجراها د. ريتشارد هاير Richard Haier أستاذ علم النفس بجامعة كاليفورنيا (عام ٢٠٠٦) أن الرجال يستخدمون حجمًا أكبر من المادة الرَمَادية (الخلايا العصبية) المسئولة عن معالجة المعلومات أثناء عملية التفكير بقدر يفوق النساء بستة أضعاف ونصف الضعف!!، بينما تستخدم النساء المادة البيضاء (المحاور العصبية) فى تبادل المعلومات أثناء التفكير بقدر أغزر من الرجال بعشرة أضعاف. واستنادًا إلى هذه الحقيقة، فَسَّر الباحثون تفوق الرجال فى المهام العقلية التى تتطلب معالجة موضعية للمعلومات (كالرياضيات)، مقارنة بكفاءة النساء فى القيام بالنشاطات العقلية التى تحتاج للتواصل بين مراكز مُخية متعددة (كاللغة).

(١) إدراك الأبعاد الثلاثة من حولنا: أعلى وأسفل - أمام وخلف - يمين ويسار، وتظهر هذه القدرات فى الهندسة الفراغية وقراءة الخرائط وحفظ الطرق.

(٤) يرجع قصور الرجل (النسبى) عن التعبير عن مشاعره بالكلمات إلى إدراكه للأمور الشعورية بنصف مخه الأيمن فى الوقت الذى تقع قدراته التعبيرية اللغوية فى النصف الأيسر. أما فى النساء فإن المراكز الشعورية وكذلك مراكز القدرات اللغوية تكون موزعة فى كلا نصفى المخ، مما يُفسر تميز النساء بالقدرة على التعبير اللغوى الفورى الجارف.

ثانيًا:التمايز الجنوسى فى الجهاز الحوفى Limbic System

توصل العلماء إلى عدد من الفوارق بين الذكور والإناث فى بنية ونشاط الجهاز الحوفى المسئول عن الانفعالات:

١ - الجسم اللوزى فى الذكور أكثر اتصالًا بـ «**الخارج**»، فهو يستقبل معظم إشاراته من المراكز الحسية المتصلة بالوسط المحيط (كمراكز الإبصار والسمع) ويعطى أوامره للمراكز التى تتعامل مع الوسط المحيط أيضًا، كمراكز الحركة. أما فى الإناث، فتكون اتصالات الجسم اللوزى أكثر غنى مع «**الداخل**»، فهو أكثر اتصالًا بمراكز الإحساس الداخلى. كذلك فإن الجسم اللوزى **الأيمن** هو الأكثر نشاطًا فى الذكور، أما فى الإناث **فالأيسر** هو الأكثر نشاطًا.

٢ - اكتشف العلماء أن أجزاء الجهاز الحوفى المسئولة عن **الاستجابات العضلية** فى الرجال هى الأكثر نشاطًا. أما فى الإناث فالجزء المسئول عن **الاستجابات النفسية** (التلفيف الحزامى) يكون أكثر نشاطًا. ويفسر ذلك لماذا تكون استجابة النساء للمواقف المستفزة عن طريق الكلام، بينما تكون الاستجابة هى استعمال القبضات عند الرجال.

٣ ـ منطقة فرس البحر (الجزء المسئول عن **الذاكرة الواعية** فى الجهاز الحوفى) أكبر حجمًا وأكثر نشاطًا فى الإناث عن الذكور.

ثالثًا: التمايز الجنوسى فى منطقة تحت المهاد Hypothalamus

ثبت أن المراكز العصبية المسئولة عن السلوك الجنسى فى منطقة تحت المهاد تكون أكبر فى الرجال بمرتين ونصف عنها فى النساء.

رابعًا: التمايز الجنوسى فى الحواس الخمس

تظهر الفوارق الجنوسية بشكل واضح فى الحواس الخمس.

فإذا بدأنا **بالسمع**، نجد أن الإناث يمتلكن قدرات سمعية أعلى من الذكور، مما يعينهن على سماع بكاء الصغار.

وإذا انتقلنا إلى **الرؤية**، وجدنا أن النساء يبصرن فى الظلام بكفاءة أعلى من الرجال، كما

أنهن أكثر حساسية **للون الأحمر** والدرجات القريبة منه (الألوان الأطول موجة)، ويُعِين ذلك على رؤية ما قد يصيب صغارهن من طفح جلدى، ذلك فى الوقت الذى يبصر فيه الرجال درجات **اللون الأزرق** بكفاءة أعلى. كما تتميز المرأة **بمجال بصرى أوسع**، بينما يبصر الرجل **تفاصيل أدق** ولكن فى المنطقة الضيقة المواجهة له مباشرة.

وفى مجال **الإحساس**، نجد أن حساسية المرأة للمس تزيد على حساسية الرجل بعشر مرات على الأقل. وفى الوقت نفسه، فإن لدى النساء القدرة على تحمل الألم المتواصل (كمتاعب الحمل) لفترات أطول من الرجال.

وأما بالنسبة **لتذوق الطعام**، فتتميز النساء بحساسية أعلى للمذاقات المُرَّة، كما **يُفَضِلن** التركيزات العالية من السكريات والكميات الأكبر من الحلوى، بينما يتميز الرجال بتذوق أكبر للملح. وبصفة عامة تمتلك النساء قدرات تذوقية أعلى تعينهن على تذوق الطعام الذى سيقدمنه لأطفالهن. وكذلك فإن النساء يمتلكن **أنوفًا** أكثر حساسية من الرجال.

لقد صارت الفوارق بين مخ الذكور ومخ الإناث بمثابة أساسيات وحقائق علمية راسخة فى علوم المخ والأعصاب، حتى إن الكثير من المراجع الأساسية لهذه العلوم (Text Books Of Neuroscience) أصبحت تُفرد لها فصلًا من بين فصولها.

العقل الذكورى التنظيمى والعقل الأنثوى التعاطفى:

بناء على ما تَكَشَّف من فوارق مؤكدة بين الذكور والإناث فى بنية وآلية عمل المخ، قام علماء النفس والطب النفسى بوضع ملامح مميِّزة لأداء مخ كل من الجنسين.

يعرض د. سيمون بارون كوهين أستاذ علم النفس والأمراض النفسية بجامعة كمبريدج نتائج أبحاثه التى استمرت عشرين عامًا فى مجال التمايز العقلى والنفسى بين الرجال والنساء، فى كتاب نشره عام ٢٠٠٣ بعنوان: «**الفوارق الجوهرية بين المخ الذكورى والمخ الأنثوى** ـ The truth about male and female brain, The essential Difference».

ويمكن تلخيص محتوى الكتاب فى قول د. كوهين: «**إن المخ الأنثوى قد تم تشكيله وإعداده سَلَفًا ليقوم بالمشاركة والتعاطف، بينما تم تشكيل المخ الذكورى ليقوم بالوظائف التحليلية والتنظيمية** ـ the female brain is predominantly hard Wired for empathy, while the male brain is predominantly hard wired for understanding and building systems».

والآن، ما هى السمات المميزة للعقل/ المخ الأنثوى، وما هى السمات المميزة للعقل/ المخ الذكورى؟

نستطيع أن نجمل **السمات المُميِّزة للمخ/ العقل الأنثوى التعاطفى Empathizing Mind** (مقارنة بالمخ / العقل الذكورى التنظيمى) فى أنه يهتم عادة بالأشخاص وبالتواصل والحميمية، وأنه يتفهم مشاعر الآخرين بشكل أفضل ويحرص عليها، إذ إنه يتميز بقدرات أعلى على قراءة الأفكار والمشاعر، لذلك فهو لا يسعى للسيادة والقيادة من خلال العنف والتنافس.

ويهتم العقل التعاطفى بالتفاصيل المحيطة بالمواقف التى يتعامل معها، وبالتالى فإن له قدرات تنفيذية عالية (التفكير التكتيكى) مع قصور فى النظرة العامة المحيطة بالأمر (التفكير الإستراتيجى)، ويرجع ذلك إلى أن العقل التعاطفى أقل ميلًا للنشاط العقلى التحليلى والتصنيفى والإنشائى، كما أنه يضيق بالقواعد والقوانين الجامدة ويتمرد على الالتزام بها.

وأخيرًا فإن للعقل التعاطفى ردود أفعال قوية مع أسلوب ساخن فى التعبير عن المشاعر، يستغل فيه قدراته اللغوية المتميزة.

أما **المخ/ العقل الذكورى التنظيمى Systematizing Mind** فيتميز بالاهتمام بالإنجاز والسيادة وبحب الرياسة، وكذلك الاهتمام بالأشياء أكثر من الأشخاص، ويعينه على ذلك تميزه بالجرأة والمبادأة والحيوية.

ويوصف المخ/ العقل التنظيمى بأنه صاحب تفكير إستراتيجى، إذ يهتم بالتركيز على الهدف الأساسى والتفاصيل المهمة، ولا يتأثر كثيرًا بالعوامل النفسية والشعورية عند إصدار أحكامه واتخاذ قراراته. ويرجع ذلك إلى تفوقه فى القدرات التحليلية والتصنيفية والإنشائية.

كذلك يتميز المخ/ العقل التنظيمى فى القدرات البصرية الفراغية.

ولا يعنى تميز عقل/ مخ المرأة بالمشاركة والتعاطف مقابل تميز عقل/ مخ الرجل بالتحليل والتنظيم، أن المرأة تعدم التحليل والتنظيم، أو أن الرجل يعدم التعاطف والمشاركة، ولكننا **نتحدث عن السمات السائدة.**

ويمكن أن نصيغ هذه الحقيقة بأسلوب آخر فنقول: إن العقل التعاطفى يقوم بمهام التحليل

والتنظيم تحت تأثير المشاعر التعاطفية وفى خدمتها، بينما يقوم العقل التنظيمى بالتعاطف تحت سيطرة التحليل والتنظيم وفى خدمته[1].

٤ـ نحن نَتَاج نشاط قشرتنا المخية

ماذا تفعل لو كنت جراحًا ـ مثلى ـ أخبرك مريضك، الذى بترت ذراعه منذ بضعة أسابيع، أنه يشعر أن ذراعه فى مكانها، وأنه يستطيع أن يثنى أصابعه وأن يفردها، وأن يقبض على الأشياء. وعندما يدق جرس التليفون فإنه يشعر أنه يمد يده ليرفع السماعة. وفى نفس الوقت فإن ذراعه تؤلمه بشدة ! ما أمر هذا الذراع الغائب الحاضر ؟!

وماذا تفعل لو كنت متخصصًا فى أمراض المخ ـ مثل العبقرى راما شاندران[2] ـ وأثناء

(١) الحساسية مفهوم الثنائية الجنوسية من المنظور السياسى والاجتماعى، فإننا نحب قبل الانتقال لسر آخر من أسرار المخ، أن نؤكد عددًا من المفاهيم:

١- أن هناك فوارق بين الجنسين فى بنية وآليات عمل كل خلية من خلايا أجسامنا، ولن تتوقف هذه الفوارق عند خلايا المخ.

٢- تقوم البيولوجيا (ممثلة فى الكروموسومات الجنسية والهورمونات الجنسية) بالدور الأكبر فى إيجاد الفوارق الجنوسية. هذا بالإضافة إلى دور مساعد يقوم به أسلوب تربيتنا لأبنائنا.

٣- تؤدى هذه الفوارق المخية إلى اختلاف فى أسلوب تفكير وأولويات ومشاعر وسلوك كل من الذكور والإناث.

٤- أدى ذلك التمايز الجنوسى إلى القول بوجود نمطين أساسيين من الأمخاخ/ العقول: العقل التنظيمى الذكورى والعقل التعاطفى الأنثوى.

٥- لا يعنى وجود هذين النمطين العقليين أن أحد الجنسين أفضل من الآخر، ولكن ذلك يعنى أن كلًا منهما قد أُعد للقيام بأدوار ووظائف معينة على مسرح الحياة. وإذا كان لا بد من القول بأفضلية نمط عقلى على الآخر لقلنا بأفضلية الملكات التعاطفية الأنثوية، فهى الأكثر إنسانية، والأهم لبقاء البشرية.

٦- إذا برزت امرأة فى مجال من المجالات التى يتميز فيها الرجال عادة، فإن ذلك يعنى تمتعها بقدر كبير من الصفات العقلية التنظيمية، وينبغى أن تأخذ فرصتها كاملة للتفوق فى هذا المجال. إن ما ننكره هو أن يقوم المجتمع بتوجيه جنس النساء ككل لتبنى طموحات الرجال وأسلوبهم فى العمل والتنافس بما يتعارض مع طبيعتهن.

٧- إن الخطأ كل الخطأ يكمن فى أننا نجعل المقاييس الذكورية هى المقاييس الحاكمة والمرجعية الأساسية لكلا الجنسين، ذلك بالرغم من سوء ما آل إليه حال البشرية نتيجة لسيادة المفاهيم التنافسية الذكورية وتنحى المفاهيم التعاطفية الأنثوية.

٨- إن أية محاولة لدفع النساء لتبنى المفاهيم الذكورية يعنى أنهن سيصبحن أقل سعادة كإناث، وإذا كنا ندعوا للمساواة فى الحقوق والواجبات فإن ذلك لا يعنى ادعاء المماثلة.

٩- إن الخروج من هذا المستنقع الذى تعانى منه البشرية لا يكون إلا بالإقرار بوجود مفهومين للنجاح والتفوق: مفهوم ذكورى يعتمد على التنافس والسيطرة والسعى للترقى الهرمى (الهيراركى)، ومفهوم أنثوى يسعى لتحقيق الرضا النفسى من خلال التعاون والعلاقات الإنسانية.

(٢) التعريف براماشاندران فى الفصل السادس.

مرورك على مريضتك الراقدة فى الفراش فى المستشفى، ويرقد ذراعها الأيسر المشلول بجوارها بلا حراك، أخذْتَ تحاصر المريضة بأسئلة حول ذراعها وهى تتهرب منك، وفى النهاية أنكرَت أن هذه الذراع تخصها! بل إنها تخص أخاها، وعندما سألتها لماذا تعتقدين ذلك؟ أجابت بأنه ذراع ضخم مغطى بالشعر، بينما ذراعيها ليسا كذلك! (هذا ما حدث مع إحدى مريضات راما شاندران واسمها دودز Dodz) ما أمر هذا الذراع الحاضر الغائب؟!

القارئ الكريم...

لا تظن أن هاتين الحالتين تعانيان من اضطراب نفسى، بل إن وراؤهما أسرارًا وعجائب خاصة بأداء المخ لوظائفه، لذلك اخترت أن أعرضهما عليك وأن أناقش تفسير حدوثهما، فهذا يقربنا من فهم آليات الوظائف المخية، وهذا هو الغرض من هذا الفصل.

مع الغائب الحاضر...

يحدثنا الطب عن مشكلة تُعرف بـ«**الطرف الشبح Phantom Limb**»، وفيها يشعر المريض بوجود العضو الذى تم بتره، سواء كان ذراعًا، أو ساقًا، أو ثديًا، أو أنفًا أو القضيب. ويُروى أن القائد البحرى البريطانى الكبير لورد نيلسون عندما فقد ذراعه الأيمن ظل يشعر به، وقد اعتبر ذلك دليلًا قطعيًا على وجود الروح؛ فإذا كان الإنسان يشعر ببقاء ذراعه بعد بترها، فلم لا يبقى الإنسان كله بعد موت الجسم؟!

لقد قدم العلم العديد من **التفسيرات لهذه الظاهرة**؛ تتراوح بين تفسيرات ساذجة قدمها فريق من الأطباء النفسيين؛ كأن يكون ذلك الشعور انعكاسًا نفسيًا لتمنى المريض ألا يكون قد فقد العضو، إلى تفسيرات مقبولة منطقيًا كأن يحدث التهاب أو تليف فى أطراف أعصاب العضو المبتور، فترسل الأعصاب إشارات إلى مركز الإحساس المسئول عن هذا العضو بالمخ، فيشعر المريض بالألم كأنه صادر من العضو نفسه. وقد أدى هذا التفسير الأخير إلى إجراء العديد من العمليات الجراحية لرفع مستوى البتر للتخلص من أطراف الأعصاب الملتهبة أو المُتليفة، أو لقطع المسارات العصبية المتجهه إلى المخ، أو لإتلاف مراكز الألم فى المخ نفسه! ومع ذلك كان الألم يعود مرة أخرى! لماذا؟

لقد أظهرت الدراسات المضنية للعالم الفذ راماشاندران، أن أصل المشكلة يعود إلى القشرة المخية. فقد أثبت بالتجارب العملية وتقنيات تصوير المخ أن خلايا القشرة المخية الحسية فى

المناطق المجاورة لقشرة الطرف المبتور تُكَوِّن وصلات عصبية جديدة للتحكم فى الخلايا العصبية غير المستخدمَة بسبب البتر، ويؤدى تنشيط المناطق المتحكمة إلى إحساس (قد يصل إلى درجة الألم) فى منطقة العضو المبتور.

ونتيجة لذلك، يؤدى تواصل القشرة المخية الحسية لمنطقة الوجه مع القشرة المخية الحسية لمنطقة الذراع المبتور، إلى أن يشعر المريض بالذراع وبالألم فيه عند لمس الوجه!.

كذلك تتواصل المنطقة الحسية للأعضاء التناسلية مع المنطقة الحسية للساق المبتور، فيشعر المريض أحيانًا بمشاعر اللذة الجنسية تمتد إلى ساقه المبتورة!!

ويؤيد هذا التفسير الذى قدمه راماشاندران، ما وجده فى بعض مرضاه الذين وُلدوا دون ذراعين؛ لقد اخبروه أنهم يشعرون أن أذرعتهم موجودة، وأنهم قادرون على تحريكها والإشارة بها عند الحديث، وأنهم يشعرون بالألم فيها عند حلاقة ذقونهم.

إن دراسة راماشاندران حول «العضو الشبح» تساعدنا على:

- الاقتراب من معرفة كيف تعمل أمخاخنا.
- التأكيد على أن صورة أجسامنا Body Image موجودة فى أمخاخنا منذ ولادتنا، وأن جيناتنا تتحكم فى رسم هذه الصورة فى مناطق المخ المختلفة.
- قدرة المخ على تكوين وصلات عصبية جديدة، وإعادة رسم صورة الجسم أولًا بأول، وهو ما وصفناه فى الفصل الأول باللدونة العصبية Neuro Plasticity.

مع الحاضر الغائب...

أما مشكلة إنكار أحد أعضاء الجسم[1]، التى تعانى منها المريضة دودز التى تنسب ذراعها المشلولة لأخيها، فقد وُضعت لتفسيرها عشرات النظريات، التى يمكن تصنيفها فى مجموعتين؛ الأولى، **فرويدية التوجه**، أى أن المريض لا يريد على المستوى النفسى أن يواجه واقعه المؤلم. والثانية، **تفسير عصبى مادى**، يعتبر إنكار العضو أحد أعراض «**متلازمة الإهمال النصفى**» التى هى لا مبالاة بالجانب الأيسر من العالم نتيجة لجلطة فى الفص الجدارى الأيمن، وكلا التفسيرين تواجهه اعتراضات قوية تتطلب البحث عن تفسير آخر.

(١) يُعرف هذا المرض بـ Somato Para Phrenia.

وكعادته، يتصدى راماشاندران لبحث المشكلة، وينطلق فى تفسيره من **الاختلاف بين وظائف نصفى المخ**؛ الأيمن والأيسر. ففى حياتنا اليومية يستقبل المخ فيضًا من المُدخلات التى يقوم بتصفيتها وترتيبها ووضعها فى «منظومته الاعتقادية **Belief System**» التى شكلها الإنسان خلال حياته، وفى كل مرة ترد معلومة جديدة يتم تستيفها فى موضع يتفق مع نظرتنا للوجود، والذى يقوم بهذه المهمة هو الفص الأيسر.

لكن إذا استقبل المخ معلومات جديدة لا تنسجم مع منظومته الاعتقادية، فكيف يسلك؟ أحد البدائل أن يمزق أوراقه القديمة ويبدأ فى عمل تصور آخر يستوعب المعلومات الجديدة. المشكلة أننا إذا فعلنا ذلك مع كل جديد لا ينسجم مع منظومتنا فستكون أفكارنا وسلوكياتنا مشوشتين غير مستقرتين، ماذا يفعل نصف دماغنا الأيسر تجاه ذلك الموقف؟ إما أنه سيهمل المعلومة تمامًا، أو أنه سيلويها ويُحَرِّفها لتتلاءم مع منظومته، وهذا هو تفسير **الدفاعات النفسية التى طرحها فرويد**؛ كالإنكار والقمع والكبت والتضليل، وغيرها من الآليات التى نمارسها فى حياتنا اليومية، وهى ثمن بسيط يحقق لنا التوافق مع منظومتنا الاعتقادية والمعرفية، بدلًا من أن نصاب بالتخبط والجنون.

ويضرب راماشاندران لذلك مثالًا. تصور أن جنرالًا فى الجيش على وشك أن يخوض حربًا، ووضع خطته بناء على معلومات جمعها عن العدو، منها أن قوات العدو تمتلك أربعمائة دبابة مقابل خمسمائة دبابة تحت إمرته. وقبل دقائق من بداية المعركة جاءه جندى من فريق المراقبة قائلًا: سيدى، عندى أخبار سيئة؛ لقد أعدت إحصاء دبابات العدو فوجدتها سبعمائة وليست أربعمائة. ماذا سيفعل **النصف الأيسر لمخ الجنرال**؟ إن التوقيت سخيف للغاية، ولا يتسع لإعادة تنظيم الخطة. لذلك أمر الجنرال الجندى بألا يخبر أحدًا بهذه المعلومة (إنكار)، وربما - إذا كان متعسفًا - أطلق النار على الجندى ليخفى المعلومة إلى الأبد (قَمع)، وربما أمر الجندى أن يؤكد لباقى الجنرالات أنه رأى فقط الأربعمائة دبابة (تضليل). إن لجوء النصف الأيسر إلى هذه الآليات الدفاعية يهدف إلى **الحفاظ على المنظومة التى كَوَّنَها من قبل**.

إن الجنرال ينطلق فى ذلك من الاحتمالية الأكبر بأن تكون معلوماته السابقة التى استقاها من العديد من المراقبين هى الصحيحة. ودافعه فى ذلك كله أن يضمن صلابة جبهته؛ لأنه يؤمن (وهو مُحِق) بأن أى قرار له احتمالية من الصواب لا بأس بها، أفضل من لا قرار على الإطلاق. فالجنرال المتردد غير القادر على اتخاذ القرار لا يكسب حربًا.

ولنفهم دور النصف الأيمن من المخ، دعنا نسير مع الحكاية خطوة أخرى. تصور أن الجندى جاء للجنرال بخبر أنه تأكد أن العدو يمتلك سلاحًا نوويًا، ألا يكون الجنرال شديد الغباء إذا تمسك بخطته القديمة، إن عليه أن يسارع إلى إعادة حساباته بشكل جذرى، حتى لا تكون العواقب وخيمة، والأرجح أن النصف الأيمن من المخ هو الذى يضطلع بمسئولية نسف المنظومة القديمة وبناء منظومة جديدة تمامًا.

والآن، ماذا يحدث إذا أصاب العطب النصف الأيمن من مخ المريضة دودز؟ عندها سيمارس النصف الأيسر دفاعاته النفسية بحرية (الإنكار، الكبت، الخداع ...)، فتقول المريضة لنفسها على المستوى اللاوعى: أنا دودز ذات الذراعين الطبيعيتين القادرتين على الحركة، وتنطلق وراء الأوهام وتدعى أنها قادرة على أن تصفق بها مع كفها الأخرى، بل تصمم على أنها قد أشارت لك بها عند دخولك الغرفة. ولما لم تفلح هذه الآليات الدفاعية أمام حقيقة أن الذراع يرقد فى الفراش بلا حراك، وفى نفس الوقت لا تستطع دودز أن تواجه حقيقة أن ذراعها مشلولة، لجأت إلى دفاع آخر وأخير، ماذا يفعل ذراع أخى فى فراشى.

ويطرح هذا التفسير الذى يقدمه راماشاندران مفهومًا جديدًا فى مجال الأمراض النفسية والعصبية، وهو أن الآليات الدفاعية النفسية التى طرحها فرويد تقف وراءها اضطرابات عضوية فى المخ، وهذا يعنى أفول النظرة إلى الأمراض النفسية باعتبارها مستقلة عن الاضطرابات العقلية.

والمفهوم الأعمق الذى تؤصله هاتان الدراستان لراماشاندران (الغائب الحاضر والحاضر الغائب)، هو أننا إذا كنا نتحرك طوال حياتنا وكأن ذواتنا مرتبطة بجسد واحد لا يتغير حتى موتنا، ونعتبر هذا الأمر حقيقة لا تقبل النقاش، فقد أظهرت الدراستان أن شعورنا بأجسادنا هو فى الحقيقة نتاج الصورة التى ترسمها لنا أمخاخنا، وأن هذه الصورة قابلة للتغيير بسهولة!

٥ ـ أفعالنا بين العفوية والقصد

الانتحار خنقًا...

حوالى منتصف القرن العشرين، زارت طبيب الأعصاب العالمى كيرت جولدشتين Kurt Goldstein مريضة، كانت تبدو طبيعية فى سلوكها وعند الكشف عليها، إلا أنه كان لديها شكوى عجيبة. كانت كل فترة تمد يدها اليسرى إلى عنقها (رغمًا عنها) وتحاول أن تخنق بها

نفسها! وكانت المريضة تستعين بيدها اليمنى لتمنع اليسرى، بل كانت أحيانًا تسحب يدها اليسرى بيدها اليمنى وتضعها أسفل منها لتمنعها من قتل نفسها! ولا شك أن أهل المريضة قد اصطحبوها إلى عدة أطباء نفسانيين فشلوا فى علاجها.

لقد استبعد جولدشتين الأسباب النفسية للمشكلة، وقدم تفسيرًا بدا غريبًا وقتها. اعتمد تفسيره على أن مخ كل منا يتكون من نصفين كرويين، يتحكم كل منهما فى النصف المقابل من الجسم ويتصلان بألياف عصبية (الجسم الجاسىء) ليعملا فى تناغم. ويبدو أن **النصف الأيمن** من مخ المريضة (الأكثر عاطفية) كانت لديه ميول انتحارية، وكان **النصف الأيسر** (الأكثر منطقية) يقوم دائمًا بتحجيم هذه الميول. لكن يبدو أن المريضة أصيبت فى فترة ما بجلطة فى الشريان المغذى للجسم الجاسىء، فأصبح نصف مخها الأيمن يعمل دون ردع من النصف الأيسر، فكان ما كان من يدها اليسرى التى يتحكم فيها النصف الأيمن المكتئب.

لقد بدا ما قاله جولد شتين أقرب إلى الخيال العلمى، لكن بعد زيارة المريضة له بفترة قصيرة أصيبت فى حادث أدى إلى وفاتها، وقد أكد تشريح مخها التفسير الذى طرحه جولد شتين.

كنت أعتقد أن جلطة تصيب الشريان المغذى للجسم الجاسىء يمكن أن تؤدى إلى خلل فى الوظائف الحركية أو الحسية، أما أن تؤدى ذلك إلى اضطراب فى الإرادة، فهذا يطرح سؤالًا حول إذا ما كان لكل نصف كروى فى المخ إرادة منفصلة! كما يفتح آفاقًا جديدة فى فهم العلاقة بين المخ والعقل.

فرقٌ بين تَبَسّم وتبسم

لا شك أن التبسم أمر طبيعى نقوم به مرارًا كل يوم، كلما التقينا بشخص نحبه أو كلما سمعنا نكتة أو تعليقًا ساخرًا. لكن ماذا يحدث عندما يُطلَب من شخص التبسم لالتقاط صورة فوتوغرافية؟ لماذا تبدو ابتسامته باردة وربما مثيرة للاشمئزاز! بينما تبدو الابتسامة التلقائية هادئة وجذابة؟

إن كلتا الابتسامتين من نوع مختلف، وتستعملان دوائر مخية مختلفة. **إن الابتسامة التلقائية** تنبع من مركز الانفعالات فى الجهاز الحوفى، ثم تنتقل إلى العُقَد القاعدية أسفل القشرة المخية، فتقوم تلك العقد - فى جزء من الثانية - بتوجيه عضلات الوجه لإحداث الابتسامة التلقائية، دون تدخل من القشرة المخية الواعية على الإطلاق.

أما عندما يُطلب منا التبسم إراديًا، فإن التعليمات تنتقل من مركز السمع واللغة فى القشرة المخية إلى مركز حركة عضلات الوجه، التى تقوم بالتنسيق الإرادى بين العديد من عضلات الوجه الدقيقة. وتتوقف النتيجة على مدى تدريبك على هذه الابتسامات المفتعلة، مثلما يتم تدريب الممثلين فى ورش العمل.

ماذا يحدث إذا أصاب الدوائر العصبية للتبسم تلف ما؟ إذا أصابت جلطة (مثلًا) القشرة المخية الحركية فى نصف المخ الأيمن، فسيؤدى ذلك إلى خلل فى النصف الأيسر من الوجه. فإذا طُلب من المريض أن يبتسم، ظهرت نصف ابتسامة على الجانب الأيمن من وجهه. أما إذا رأى المريض صديقًا حميًا ظهرت على وجهه كله ابتسامة تلقائية جميلة، فالعقد القاعدية ما زالت تقود عضلات الوجه فى الجانبين.

ويحدث العكس إذا أصابت الجلطة العقد القاعدية فى أحد نصفى المخ؛ عندها ستكون ابتسامة المريض التلقائية نصف ابتسامة، بينما تكون ابتسامته المفتعلة كاملة.

أرأيت كيف يختلف تأثير كل من العفوية والقصد فى الفعل المخى الواحد؟!

٦ ـ وللانتباه أسرار

يمارس الإنسان العديد من النشاطات المخية بسهولة ويسر، ولا يكاد يقف لحظة ليتفكر فى آلياتها وما تتسم به من دقة مبهرة وتعقيد مذهل. فنحن نسمع ونبصر ونتكلم ونتحرك ونحس ونتنبه لما حولنا و... ونعتبر أن هذه الأمور من البديهيات، خاصة وأننا نمارسها منذ أن وعينا، بل وقبل أن نعى، وأن مليارات البشر مارسوها ويمارسونها عبر التاريخ والجغرافيا، بل والحيوانات أيضًا تمارسها. إن هذه الغزارة عبر الزمان والمكان والكائنات قد **أفقدتنا إدراك ما فى هذه النشاطات من إعجاز**، مما اقتضى هذه الوقفة مع أحد تلك النشاطات (وليكن الانتباه) حتى تعيد إلينا النظرة التأملية مشاعر الدهشة التى تستحقها.

نبدأ طرحنا بعرض أربع من الحالات المرضية المختلفة التى ناظرها عبقرى علوم المخ والأعصاب د. راما شاندران، لتكون مدخلًا لنا للحديث عن **بعض أسرار الانتباه**:

الحالة الأولى: هى الحالة المعروفة باسم **إبصار العميان** Blind Vision. هل تعلم أن هناك أشخاصًا لا يبصرون ومع ذلك يستطيعون التحرك فى غرفة بها أثاث ولم يدخلوها قبلًا، دون

أن يصطدموا بشيء، وإذا أوقفت أحدهم أمام صندوق البريد وأعطيته مظروفًا وطلبت منه أن يضعه فى فتحة الصندوق، فإنه يفعل ذلك بيسر دون تردد أو خطأ؟!

الحالة الثانية: هى المريضة إلين ـ ومثلها كثيرون ـ تلك السيدة التى أصيبت بجلطة فى المخ ثم تعافت سريعًا، وعند خروجها من المستشفى فوجئ بها ابنها وقد قامت بتزيين نصف رأسها ووجها الأيمن بعناية، أما النصف الأيسر فقد كان منكوشًا ومهملًا، كما تركت كُم البلوزة الأيسر دون أن تُدخل فيه ذراعَها. وعندما جلسا فى المنزل لتناول طعام الغداء، تركت إلين الطعام الموجود فى نصف الصحن الأيسر، كما لم تمد يدها إلى كوب عصير البرتقال ـ الذى تحبه ـ والموجود إلى يسار الصحن.

الحالة الثالثة: إنها حالة السيدة السويسرية التى أصيبت بعمى حركى Motion blindness! جعلها عاجزة عن إدراك الحركة. فكانت، مثلًا، ترى السيارة المتحركة كمجموعة متتالية من الصور الثابتة التى ترصد فيها شكل السيارة ولونها، وأيضًا الأرقام المكتوبة على لوحتها المعدنية، لكنها لا تلاحظ أن السيارة مقدمة عليها. وعندما كانت المريضة تصب الشاى من البراد لم تكن تدرك ارتفاع مستوى الشاى فى الفنجان، فكان الفنجان يمتلئ ويسيل منه الشاى!

الحالة الرابعة: إنها حالة الشاب آرثر؛ الذى صار ينكر والديه، ويعتبر أنهما محتالان! وذلك بعد أن أصيب فى حادث فظيع كاد يودى بحياته. إن آرثر يقر أن هذا الرجل وهذه السيدة يشبهان تمامًا والديه، لكنهما ليس كذلك.

من عجائب الإبصار

كنت أحكى عن هذه الحالات المرضية لصديق لى، فأبدى دهشته، وقال معترضًا؛ كيف كل ذلك؟ أليس الإبصار عملية فيزيائية صرفة؛ ألم يُثبت العلم أن صورة أى جسم تسقط مقلوبة على شبكية العين، فتنشط مستقبلاتها الضوئية، وترسل نبضات كهربائية عبر عصب الإبصار إلى المخ، الذى يقوم بإبصار الصورة فى هيئة معتدلة؟

أعجبتنى ثقافة صديقى غير المتخصص فى البيولوجيا، وأجبته؛ إن ما يتكون على شبكية العينين هو صورتان مقلوبتان ذواتا بعدين، لكننا نبصر فى النهاية صورًا معدولة ثلاثية الأبعاد، كيف تحدث تلك المعجزة؟ وإذا كانت القضية هى مجرد صورة منطبعة على شاشة داخل المخ، فلا بد أن يكون داخل رأس كل منا شخص صغير جدًّا جالس ليبصر هذه الصورة، ولا بد أن فى رأس هذا الشخص شخصًا آخر صغيرًا ليبصر له الصورة، وهكذا إلى مالا نهاية!

إن أول خطوة من أجل أن نفهم الإبصار (وغيره من أشكال الإدراك) هى أن نتخلص من فكرة الصور المنطبعة داخل المخ، ونستبدلها بمفهوم الترميز للأشياء الموجودة فى العالم المحيط بنا. وضربت لصديقى مثالًا أشرح به الترميز، إذا أرسلت لصديق لك فى الصين خطابًا تصف فيه مكتبتك، سيدرك الصديق هيئة مكتبتك من خلال كلماتك (الرموز) بعد أن يفهمها (يفك شفرتها) ولا شك أن ما يفهمه الصديق يختلف تمامًا عن انحناءات خطوط الحبر التى رسمتها على أوراق خطابك! إن عملية الترميز فى المخ لا تستخدم بالطبع لغة الكلمات المكتوبة،لكن تستخدم لغة النبضات الكهروكيميائية، ثم تقوم مراكز المخ العديدة بتحويل الرموز إلى مُدَركات (صور، أصوات، روائح،...).

وبالإضافة إلى مفهوم الترميز كشف العلم فى السنوات الأخيرة بعضًا من أسرار الإدراك البصرى، وخرج به عن التصور القديم من أنه مجرد عملية فيزيائية صرفة. فإذا كانت صورة الشىء المواجه للإنسان تقع مقلوبة على شبكية العين، ثم تنتقل الإشارات الكهربائية عبر العصب البصرى والمسار البصرى إلى **القشرة المخية البصرية الأولية** الواقعة فى الفص الخلفى، والتى تدرك الشىء إدراكًا غير واعٍ!، فإن الجديد الذى توصل إليه العلم أن هذه القشرة ترسل بإشاراتها بعد ذلك عبر مسارين؛ الأول أُطلق عليه «مسار النوعية ـ ماذا؟ **what?**»، الذى ينتهى فى ثلاثين مركزًا مسئولًا عن الإبصار فى الفص الصدغى، وهذه المراكز مسئولة عن تحديد نوعية الشىء؛ التعرف عليه وعلى اسمه ولونه، وكذلك تحديد الاستجابة الانفعالية تجاهه. فهو مسئول مثلًا عن معرفة؛ أهذا ثعلب أم دب أم وردة؟ أهذا أحمد أم محمد أم على، زوج أم صديق أم عدو؟ هل أخاف منه أم لا؟ هل يعيننى أم لا؟ وأيضًا باقى معلوماتى عنه.

والمسار الثانى، أطلق عليه اسم «مسار الكيفية ـ كيف؟ **How?**» وينتهى فى الفص الجدارى، ويختص بجوانب الرؤية الفراغية، ومن ثم فهو المسئول عن العلاقات المكانية للأشياء المحيطة وتحديد موضعنا وسطها، مما يسمح لنا بالحركة بينها بأمان للوصول إلى الأشياء، ويعين كذلك على المراوغة من حجر يُقذف علينا، كما يعين فى القبض على الأشياء بين الأصابع والإبهام.

باختصار، **إذا قلنا إن «مسار النوعية» مسئول عن الإبصار الخاص «بالأشياء»، فإن «مسار الكيفية» مسئول عن إبصار «الأفعال».**

من أجل المزيد من فهم مهمة مسار «النوعية: ماذا؟» و«الكيفية: كيف؟»، دعنا نجرى تجربة تخيلية. ماذا يحدث لو استيقظت من النوم يومًا فوجدت أن جراحًا شريرًا قد أجرى

لك جراحة أزال فيها الفصين الصدغيين من مخك (مركز إدراك النوعية)[1]؟ إن العالم سيبدو بالنسبة لك مثل معرض للفن التجريدى! ستكون قادرًا على تحديد أشكال وحدود ماترى من رسوم تجريدية، وتستطيع أن تمسك بإطاراتها، لكنك لا تعرف هويتها. إنك ما زلت واعيًا، لكنك لست مدركًا لما حولك، هل يكون لوعيك معنى إذا كنت غير قادر على التعرف على الأشياء وعلى معانيها النفسية وارتباطاتها الشعورية؟.

لقد أجرى فريق بحثى بجامعة شيكاغو هذه التجربة على قردة الشمبانزى. لقد أصبح الشمبانزى يتحرك داخل القفص ويتحاشى الاصطدام بجوانبه (مسار الرؤية الفراغية على ما يرام)، لكنه فقد القدرة على تمييز الأشياء؛ فقد كان يأخذ السجائر المشتعلة وأمواس الحلاقة ويضعها فى فمه، كما كان يحاول أن يجامع أى حيوان أو طائر يُقَدَّم إليه، أنثى كان أو ذكرا!.

وعلى العكس، ماذا يحدث لو أزال الجراح الشرير من مخك الفصين الجداريين[2] المسئولين عن إدراك الرؤية الفراغية (الكيفية)؟ عندها سيضيق مجال إدراكك لكل ما حولك، فلن تبصر إلا المنطقة الضيقة المواجهة لك تمامًا، وهو ما يعرف بالإبصار الأنبوبى Tubular Vision.

انكشاف الغموض

بعد هذا التوضيح،... فلنحاول فهم ما حدث للمرضى الأربع، من خلال آليات الإدراك البصرى التى ذكرناها.

بالنسبة لمرضى إبصار العميان، الأرجح أن مركز الإبصار الأَوَّلى المسئول عن الإبصار غير الواعى عند هؤلاء المرضى يكون على ما يرام، فيبصرون دون أن يدروا! بينما تكون إصابتهم الأساسية فى مسارى النوعية والكيفية، فلا يصل إبصارهم إلى المستوى الواعى، لكن يتبقى لهم بعضٌ من النشاط فى «مسار الكيفية المسئول عن الإدراك المكانى»، مما يمكنهم من الحركة فى الغرفة، وكذلك وضع الخطاب فى صندوق البريد الذى لا يبصرونه.

أما بالنسبة للحالة الثانية، المريضة إلين، فتعال نتابع حالتها من خلال زيارة ابنها لعبقرى أمراض المخ والأعصاب د.راما شاندران. لقد هَدَّأ الطبيب من روع الابن، وأخبره أن

(١) يحدث مثل هذا فى الواقع فى حالة مرضية تعرف باسم Klüver - Bucy Syndrome، بسبب جلطات تصيب الشرايين المغذية للفصين الصدغيين.

(٢) يحدث هذا فى الواقع فى حالة مرضية تعرف باسم Balint's Syndrome.

هذه الحالة قد تحدث للمرضى المصابين بجلطات فى الفص الجدارى الأيمن من المخ، والمسئول عن الإدراك الفراغى، وتسمى بمتلازمة **(الإهمال النصفى Hemineglect)**.

وأضاف الطبيب، إن المرضى الذين يعانون من هذه الحالة لا يشعرون بالأشياء والأحداث التى تقع على يسارهم، بل ربما لا يشعرون بالجانب الأيسر من جسمهم. وعندما يجلس هؤلاء المرضى لتناول طعامهم ويأكلون الطعام الموجود فى الجانب الأيمن من الصحن، فإن بعضهم يدير الصحن ليصبح الجانب الأيسر منه هو الأيمن ليكمل طعامه، وبعضهم يغادر كرسيه ويجلس على الكرسى المقابل ليتغير وضع الصحن! وليس معنى ذلك أن المرضى لا يرون الجانب الأيسر، لكنهم لا يبالون به، بدليل أن الشخص الواقف على يسراهم إذا حرك ذراعيه، قاصدًا لفت انتباههم فإنهم ينتبهون إليه.

ويحدث «**العمى الحركى**» نتيجة لجلطة فى الشريان المغذى للمنطقة الوسطى من الفص الصدغى، التى يقع فيها مركز الإدراك الحركى، الذى تصله صور المدركات على هيئة صور ثابتة متتالية، فيقوم هذا المركز بتجميعها على هيئة فيلم متحرك، كما يحدث تمامًا فى أفلام الكرتون! ومن ثم فإن تلف هذا المركز يؤدى إلى فشل عملية التجميع.

أما ما أصاب آرثر، فأصبح يتنكر لوالديه الحقيقيين ويعتبر أنهما محتالان، فيرجع إلى أن الحادث قد أتلف الدوائر العصبية بين مركز النوعية فى الفص الصدغى وبين الجهاز الحوفى المسئول عن المشاعر. فصار آرثر يدرك عقليًّا أنهما والداه، إذ إن مركز التعرف على الأشياء ما زال على ما يرام، لكنه لا يحس تجاههما بمشاعر البنوة **(عمى عاطفى)** فصار يعتبر أنهما ليسا والديه!!

وإذا كنت قد اندهشت عند قراءة الحالات الأربع التى طرحها راماشاندران، فلعل هذه الدهشة قد زالت بعد أن قرأت تفسيرات العلم، وإذا عُرِف السبب بطل العجب!.

واستكمالًا لحديثنا عن بعض أسرار الانتباه وعجائبه، والذى اتخذنا من الإبصار مثالًا له، نقول؛ إن اكتشاف العلم الحديث أن للإبصار ثلاثين مركزًا، وأنه يتم على مستويين؛ أولها المستوى اللاواعى ومركزه القشرة المخية الأولية والآخر هو المستوى الواعى الذى يتم من خلال مسارى النوعية والكيفية، لا يُعد من العلامات الفارقة لفهم الإبصار فقط، لكنه يعتبر مثالًا لآليات إدراكنا بصفة عامة، ومن ثم فهذه الاكتشافات من المحطات الهامة فى علوم الأعصاب.

وختامًا لهذا الحديث نطرح السؤال الذى ما زال يحير علماء المخ والأعصاب؛ إذا قُذِفَت كرة حمراء تجاهك،فإن العديد من مراكز الإبصار فى المخ (قرابة الثلاثين) ستنشط، ويمكن تسجيل ذلك بتقنيات التصوير الحديثة، لكنك تبصر صورة واحدة للكرة. فهل معنى

ذلك أن هناك مركزًا رئيسيًا فى المخ تنتهى إليه المعلومات من كل هذه المراكز، ويقوم بالربط بينها ليُكَوِّن الصورة النهائية؟ أم هناك اتصالات بين هذه المراكز، وأن التواصل بينها يؤدى إلى تكوين تلك الصورة الواحدة؟.

إن هذا السؤال يقربنا من أحد أهم الأسئلة فى علوم الأعصاب، وأيضًا الفلسفة، حول ماهية الذات الإنسانية.

سنطرح هذا الموضوع للمزيد من الدراسة فى الفصل السادس.

٧- عصبونات المحاكاة

نختم جولتنا مع أسرار وعجائب المخ بما يعتبره المتخصصون أهم الاكتشافات الحديثة فى مجال علوم المخ والأعصاب، وهو مايعرف باسم «عصبونات المحاكاة Mirror Neurons»، وقد وصفها لأول مرة عام ١٩٩٢ فريق الباحثين بجامعة بارما Parma بإيطاليا.

كانت النظرة التقليدية لوظائف المخ أن الإنسان إذا رأى شخصًا يمارس عملًا ما (كأن يمد ذراعه للأمام مثلًا)، فإن الذى يتنشط فى قشرة الرائى المخية هو مركز الإبصار الواقع فى الفص الخلفى، وقد يمتد النشاط إلى بعض المراكز الشعورية، إذا كانت هذه الحركة مرتبطة بذكريات معينة، وفقط. وحديثًا، **ظهر باستخدام تقنيات تصوير المخ** أن رؤية حركة ما تُنَشط فى مخ الرائى أيضًا المراكز العصبية المسئولة عن القيام بهذه الحركة. ومن ثم يمكن تعريف عصبونات المحاكاة بأنها **العصبونات التى تتنشط عندما يمارس الكائن عملًا ما، وأيضًا عندما يرى هذا العمل يُمارَس أمامه. أى أنها تحاكى العمل الذى يُمارَس أمامها.**

وتوجد عصبونات المحاكاة، بالإضافة إلى الإنسان، فى باقى الرئيسيات وفى الطيور وبعض الحيوانات الأخرى. وتقع هذه العصبونات فى المراكز الحركية والحسية، بالإضافة إلى المنطقتين العليا والسفلى من الفص الجدارى. ويبدأ نشاطها فى الإنسان بعد انقضاء العام من الولادة، وهى أكثر نشاطًا فى الإناث عن الذكور.

وقد أعاننا التعرف على هذه الخلايا العصبية المتميزة على فهم الكثير من الوظائف المخية؛ مثل تعلم المهارات الحركية واللغة، والوعى بالذات، وإدراك كيف يفكر الآخرون وكذلك التعاطف معهم.

فعلى سبيل المثال، لقد اختلف فهمنا لآليات التعلم عن ذى قبل. فإن رؤية إنسان

يمارس لعبة تنس الطاولة، مثلًا، ليست مجرد رؤية وفقط، لكنها تنشط العصبونات المسئولة عن ممارسة اللعبة، ومن ثم يكتسب الإنسان قدرًا من المهارة دون ممارسة اللعبة، فإذا شرع فى ممارستها، أداها كأن له بها خبرة عملية سابقة.

هل فكرت يومًا **كيف تَعَلَّم ابنك نفس طريقتك فى الكلام**، والإشارة بيديك، والإيماء برأسك؟ لا شك أنك لم تتعمد تعليمه ذلك، كذلك فهو لا يتعمد تقليدك كما يعتقد البعض، لكنه **تقليد لا إرادى**. لقد تَعَلَّمَت عصبونات المحاكاة جميع حركاتك من مجرد مشاهدتك؛ فصارت تعطى الأوامر لممارسة نفس الأفعال بنفس الطريقة.

كما تفسر عصبونات المحاكاة **ما يستشعره المرء من لذة** إذا شاهد فيلمًا مثيرًا جنسيًّا، فهى ليست مجرد رؤية، لكنها تنشيط لمراكز ممارسة الجنس فى المخ.

كذلك يفسر مفهوم عصبونات المحاكاة ما نستشعره من **تعاطف عند رؤية شخص فى محنة**، فإذا كانت محنته تنشط بعضًا من المراكز فى مخه، فإنها تنشط أيضًا نفس المراكز فى مخ من يشاهده. ومثال ذلك ما يستشعره البعض من وخز بالإبرة فى أذرعتهم إذا شاهدوا مريضًا تُجرى له خياطه لجرح فى ذراعه!

إن التأمل فى مفهوم عصبونات المحاكاة، يطرح على بال المرء خاطرًا مثيرًا. إن هذه الخلايا العصبية **تجعل البشر جميعًا كأنهم شخص واحد**؛ يتعلمون «فعليًّا» من بعضهم البعض، ويجعل ما اكتسبه الفرد من خبرة كأنه خبرة «حقيقية» للآخرين، كما يجعلنا نستشعر «فعليًّا» ما يشعر به الآخرون من سعادة أو معاناة.

وصدق رسول الله ﷺ فى قوله: **«مثل المؤمنين فى توادهم وتراحمهم وتعاطفهم كمثل الجسد، إذا اشتكى منه عضو تداعى له سائر الجسد بالسهر والحمى»**[1].

ولا شك أن مفهوم «عصبونات المحاكاة» فى حاجة إلى المزيد والمزيد من البحث العلمى ومن التأمل الفلسفى.

القارئ الكريم...

يتحدث الكثيرون عن المخ باعتباره جهازًا كهربائيًّا شبيهًا بالكمبيوتر، تحكمه القوانين الفيزيائية والرياضية، دون الوقوف مع الأسرار والعجائب التى تجلت فى المفاهيم السبعة السابقة، وهى بلا شك ليست كل الأسرار والعجائب.

---

(١) رواه النعمان بن بشير، وأخرجه الإمام مسلم فى صحيحه.

تلك المائة مليار خلية التى تشكل المخ، قد انتظمت وتخصصت وتواصلت بدقة وحكمة وقدرة باهرة مبهرة، فى حجم لا يزيد على ١٣٥٠ سم٣، ولا أظن أن تخصيص العقد الأخير من القرن العشرين ليكون عقد المخ قد فك إغلاق أسراره وعجائبه، بل لقد وضعنا فى مواجهة اكتشافات زادتنا عجزًا وحيرة. ولا أدرى كيف يتبنى الماديون رأيًا بأن وراء هذه الأعاجيب عشوائية وصدفة.

وكما استعرضنا فى هذا الفصل، لقد صرنا نعرف أن فى دماغنا عقلين (منطقى وانفعالى) لكل منهما ذاكرته، عقلان يتعاونان ويتصارعان! من أجل أن تبزغ الطبيعة البشرية.

صرنا نعرف أن المراكز الوظيفية قد توزعت بين النصفين الكرويين للمخ، وأنهما يعملان فى تناغم وتناسق مذهل، من أجل القيام بالمهام المختلفة.

صرنا نعرف أن مخ كل من الذكر والأنثى ليسا متشابهين ولا متماثلين، ولكن مختلفين متكاملين، واقتربنا من فهم حديث الرسول الكريم ﷺ بأن «كلٌ مُيَسَّر لما خلق له».

صرنا نعرف أننا نتاج نشاط قشرتنا المخية، وأن أجسادنا يمكن أن تتبدل صورتها فى مخيلتنا، وليست بالموجود المطلق الذى لا يتبدل من المهد إلى اللحد.

صرنا نعرف المزيد عن آليات أفعالنا، ونعرف شيئًا عن دور الإرادة فى هذه الأفعال.

صرنا نعرف أن الوظائف المخية (كالانتباه والإدراك البصرى) أمورشديدة التعقيد، تعتمد على مستويات عديدة من الترميز، طبقات بعضها فوق بعض، وبعضها بجوار بعض، ولا تخضع لمفاهيم فيزياء نيوتن ولا أينشتين.

وأخيرًا صرنا نعرف أن أدمغتنا تتواصل تواصلًا مباشرًا، يجعل ما يحدث فى دماغك يتردد صداه فى دماغى،وأن نشاط خلايا مخك العصبية تتجاوب معه خلايا مخى بنشاط مماثل، حتى صار البشر جميعًا كأنهم كائن واحد.

القارئ الكريم...

أكُل هذا (وما خفى كان أعظم) وليد العشوائية...

إننا ما زلنا نتحدث عن المخ، فما أدراك بالعقل...

لكل من يتمسك بالقول بالعشوائية، بعد ما ذكرناه فى هذا الفصل والفصل السابق، أقول:ليس بعد إعجاز المخ/ العقل حجة ودليل على الحكمة والقدرة الإلهية، وإن لم تجد فيما ذكرنا البرهان الكافى فلتهنأ بعقلك.

الفصل الثالث

التعقل... سمة التفرد الإنسانى

١ ـ الذكاء والإبداع

أولًا: نظرية الذكاء المتعدد

ثانيًا: نظرية الذكاء الثلاثى

ثالثًا: الذكاء الانفعالى (العاطفى)

ـ الذكاء وبنية المخ

٢ـ حرية الإرادة والاختيار

٣ـ الذاكرة والانتقال العقلى عبر الزمن:

ـ أنواع الذاكرة

ـ الانتقال العقلى عبر الزمن

٤ـ اللغة

ـ علوم اللغويات

ـ ماهية لغة البشر

ـ ولكن متى نطق الإنسان بالكلام

٥ـ الإيمان «بالسببية» جعلنا بشرًا

ـ ظهور الإيمان بالسببية فى الأطفال

ـ السببية ـ اللغة ـ استخدام الأدوات

٦ـ حب الاستطلاع والبحث

٧ـ السلوك الاجتماعى الإنسانى

القارئ الكريم...

الفصل الثالث

التعقل...

سمة التفرد الإنسانى

كلما واجهتُ موقفًا مثل الذى أواجهه فى هذا الفصل، قَفَزَت إلى خاطرى حكاية، بطلها الشيخ الإمام محمد الغزالى الداعية الإسلامى الكبير تغمده الله برحمته:

كان الإمام يزور إحدى قرى الصعيد، وأراد شيخ مسجد القرية أن يباهى بعلمه وجهده فى الدعوة، فقال؛ يا مولانا؛ لقد يئست من أهل هذه القرية، فعند الحديث عن مسح الوجه أثناء الوضوء، دائمًا أقول لهم أن الوجه يمتد من منبت الشعر إلى أسفل الذقن، ومن شحمة الأُذن اليمنى إلى شحمة الأُذن اليسرى، ومع ذلك لا أظنهم يلتزمون. فقال له الإمام، وقد شعر بالضيق؛ ياشيخ، كل منهم أدرى بوجهه.

إن كل منا يمارس نشاطاته العقلية منذ أن وعى، حتى صارت أقرب إليه من نفسه، وصارت الدالة على شخصيته.

تعريف العقل:

تعرضنا لتعريفات العقل المختلفة فى مقدمة الكتاب (قبل أن تقرأ هذا الكتاب). فبينا أسلوب القرآن الكريم فى تناول العمليات العقلية، وتَصَدُّر علم اللغة لتعريف العقل بناء على هذا التناول. كما أشرنا إلى فلسفة العقل، وينبغى التنويه هنا إلى أن الفلسفة طرحت للعقل

تعريفات بعدد الفلاسفة! وعرضنا أيضًا مفهوم العقل أيضًا مفهوم العقل عند المتكلمين (المعتزلة والأشاعرة والماتريدية).

القارئ الكريم..، هل أضافت كل هذه التعريفات شيئًا لمعرفتك بالعقل؟ أم أن كل منا أدرى بوجهه، كما قال الإمام محمد الغزالى.

وإذا كان علم النفس المعرفى يُعَرِّف العقل بأنه الوظائف العليا التى يمارسها مخ فى الإنسان؛ وتشمل الوعى والشعور بالذات، والتفكير والذاكرة واللغة وحرية الإرادة والاختيار واتخاذ القرار. ويرى أن هذه الوظائف العقلية تؤثر فى حياة الإنسان بشكل مباشر، سواء فى جانبها السلوكى أو الانفعالى. لذلك، سيكون طرحنا لموضوع العقل من خلال **تحليل أهم هذه النشاطات العقلية، ودراسة سماتها المميزة**، وهو الأسلوب الذى يتفق مع منهج القرآن الكريم.

١ـ الذكاء والإبداع[1]

فى معالجتنا لموضوع الذكاء، سنتجاهل العقبة الكؤود التى واجهت علماء النفس والفلاسفة، وهى محاولة تعريف الوجه! أقصد الذكاء. كما سنؤجل دراسة نشأة الذكاء الإنسانى وتطوره، وكذلك مقارنة الذكاء الإنسانى بذكاء الكائنات الأخرى وأيضًا بالكمبيوتر إلى فصول قادمة.

لا شك أن اختبارات الذكاء المعروفة قد أغفلت جوانب عديدة للذكاء الإنسانى، كالجوانب الانفعالية والمهارات الاجتماعية، مما أدى إلى الاعتبار الخاطئ بأن **مفهوم الذكاء يكاد يكون مرادفًا للقدرة على التحصيل العلمى والنجاح الدراسى**[2].

وفى السنوات الأخيرة تطرق اهتمام علماء النفس إلى أنواع من الذكاء لا تعتمد على القدرات العقلية للتحصيل الدراسى، فظهرت عدة نظريات فى هذا المجال، نعرض أهم نظريتين منها؛ وهما نظرية الذكاء المتعدد لـ «هاورد جاردنر ـ H. Gardner» ونظرية الذكاء الثلاثى لـ «روبرت شتيرنبرج ـ R. Sternberg»، ثم نستكمل العرض بطرح مفهوم الذكاء الانفعالى.

(١) هذا المبحث ملخص عن كتاب (الذكاء الإنسانى: اتجاهات معاصرة وقضايا نقدية) تأليف الدكتور محمد طه، الحاصل على درجة الدكتوراه فى علم النفس المعرفى واللغويات النفسية من جامعة ماساشوسيتس بالولايات المتحدة عام ٢٠٠٣، ويعمل حاليًا كعضو هيئة التدريس بكليات الآداب بجامعتى عين شمس بالقاهرة وأبو ظبى بالإمارات. والكتاب من مطبوعات سلسلة عالم المعرفة ـ الكويتية، العدد ٣٣٠ ـ أغسطس ٢٠٠٦.

(٢) يرجع ذلك إلى أن «بينيه» مصمم أول مقياس للذكاء (منذ حوالى مائة عام) كان يهدف إلى التمييز بين الأطفال العاديين والأطفال غير القادرين على متابعة مسار التعليم فى المدارس العادية .

أولًا: نظرية الذكاء المتعدد[1] Multiple Intelligence Theory

تقوم نظرية جاردنر على ركيزتين رئيسيتين: الأولى؛ تؤكد أنه لا يوجد نوع واحد من الذكاء الإنسانى، بل توجد عدة أنواع، يشكل كل منها نَسَقًا مستقلًا خاصًا به، ويشغل كل منها مركزًا مستقلًا فى المخ.

أما الركيزة الثانية، فهى أن أنواع الذكاء تتفاعل فيما بينها للقيام بمهام الحياة المختلفة. فالتفاوض بين بائع ومشتر على سعر منزل مثلًا، يتطلب تعاونًا بين الذكاء اللغوى والذكاء المنطقى الرياضى وذكاء العلاقة مع الآخرين.

وعلى هذا فإن الناس يختلفون، ليس فقط فى مستوى كل نوع من أنواع الذكاء لديهم، ولكن فى طبيعة العلاقة بين تلك الأنواع، بحيث يمكن القول إن كل إنسان لديه سَمْت (بروفيل) عقلى Intellectual profile خاص به كبصمة الأصبع[2].

أنواع الذكاء ...

طرح جاردنر تسعة أنواع من الذكاء، وقد تمكنت الدراسات اللاحقة من التوصل إلى تحديد المراكز المخية المسئولة عن هذه الأنواع :

(١) قدّم هذه النظرية هوارد جاردنر الأستاذ بجامعة هارفارد بالولايات المتحدة لأول مرة عام ١٩٨٣ فى كتاب بعنوان «أطر العقل»، واستمر فى تطويرها بعد ذلك لما يزيد على ٢٠ عامًا.

وقد لفت نظر جاردنر إلى وجود عدد من أنواع الذكاء (بدلًا من نوع واحد) عدة ملاحظات، منها:

أ- أن عطبًا يصيب منطقة معينة من المخ يؤدى إلى خلل فى نوع معين من الذكاء دون الأنواع الأخرى.

ب- وجود الأشخاص النوابغ المعتوهين idiot savants، الذين لديهم بعض القدرات المرتفعة بشكل غير عادى بالمقارنة بباقى قدراتهم المنخفضة، مما يشير إلى استقلال كل من هذه القدرات، و إلى أن لكل منها أساسًا مختلفًا فى المخ.

جـ- حدوث تداخل بين مهمتين عقليتين مثل قراءة مقال وسماع تقرير، مما يشير إلى اعتمادهما على نوع واحد من الذكاء (الذكاء اللغوى)، بينما يشير عدم التداخل بين قراءة مقال وسماع قطعة موسيقية إلى أن كلًا من المهمتين تعتمد على نوع مستقل من الذكاء (الذكاء اللغوى والذكاء الموسيقى)، كذلك يمكن للإنسان أثناء قيادته لسيارته (الذكاء المكانى) القيام بإجراء بعض العمليات الحسابية فى ذهنه (الذكاء المنطقى ـ الرياضى).

(٢) قد يتفق شخصان فى معامل الذكاء، ولنقل مثلًا ١١٠، لكنهما يختلفان فى السمت العقلى، فيحصل الشخص الأول على ٣٠ عن الذكاء من النوع (أ) و١٠ عن الذكاء من النوع (ب) و٢٠ عن الذكاء من النوع (جـ) ... بينما يحصل الشخص الثانى على ٢٠ عن الذكاء من النوع (أ) و١٥ عن الذكاء من النوع (ب) و١٥ عن الذكاء من النوع (جـ)... .

١ - الذكاء اللغوى Linguistic Intelligence

يتضمن التَمَكُّن من مهارات **فهم اللغة**، من خلال القراءة أو الاستماع، والمسئول عنها منطقة «فيرنيك» الموجودة بالفص الصدغى الأيسر بجوار منطقة السمع. ويتضمن كذلك مهارات **إنتاج اللغة** من خلال الكتابة أو الكلام، ومركزها منطقة «بروكا» التى تقع فى الفص الأمامى من النصف الأيسر من المخ.

٢ - الذكاء المنطقى ـ الرياضى Logico-Mathematical Intelligence

يتضمن التمكن من **التفكير المنطقى** (إدراك الأنماط المشتركة والاستدلال والربط بين عناصرها)، كما يشمل التمكن من التعامل بالأرقام وإتمام **العمليات الرياضية**.

إن كلًا من الذكاء اللغوى والذكاء المنطقى ـ الرياضى أساسيان لأداء اختبارات التحصيل المدرسى واختبارات الذكاء التقليدية.

٣- الذكاء البصرى ـ المكانى Visuo - patial Intelligence

يتضمن التمكن من التعامل مع **الوسط المحيط** والانتقال من مكان إلى آخر، **وتحديد الأبعاد الثلاثة فى الفراغ** وقراءة الخرائط. لذلك فهو ضرورى للملاحين الجويين والبحريين وكذلك الجراحين، ولممارسى الفنون البصرية كالرسم والنحت، وأيضًا للاعبى الشطرنج المحترفين. ويوجد مركز هذا النوع من الذكاء فى الفص الخلفى الأيمن من المخ.

٤ - الذكاء الموسيقى Musical Intelligence

يتضمن **التمكن** من ممارسة الغناء والعزف والتأليف الموسيقى، وكذلك فهم هذه المهارات **والاستمتاع** بها. ويقع مركز هذا الذكاء فى النصف الأيمن من المخ وإن كان غير محدد الموضع بشكل دقيق.

٥ - الذكاء الجسمى ـ الحركى Bodily - Kinesthetic Intelligence

يتضمن التمكن من **استخدام الجسم** أو أجزاء منه لأداء عمل معين؛ كالتمثيل ورقص الباليه والنشاط الرياضى ككرة القدم، وإجراء العمليات الجراحية. ويوجد مركز هذا الذكاء فى المنطقة الحركية فى مؤخرة الفص الأمامى فى النصفين الكرويين للمخ.

٦- ذكاء العلاقة مع الآخرين Interpersonal Intelligence

يتضمن التمكن من **التعرف** على مشاعر ودوافع ونوايا الآخرين **والتعامل** معهم. وغالبًا

ما يتمتع بهذا النوع من الذكاء الناجحون من السياسيين ومديرى الإعلانات ومحترفى التسويق والمعالجين النفسيين والمدرسين.

٧- ذكاء فهم الذات Intrapersonal Intelligence

يتضمن تمكن الشخص من فهم مشاعره وأولوياته ونقاط ضعفه وقوته، وكذلك استخدام هذا الفهم فى تنظيم حياته وعلاقته بالآخرين.

٨- الذكاء التصنيفى Natural Intelligence

يتضمن التمكن من إدراك وتصنيف أنماط الموجودات والمفاهيم. ويمثل تشارلز داروِن صاحب نظرية التطور مثال جاردنر الرئيسى لتوضيح هذا النوع من الذكاء.

٩- الذكاء الروحى (الوجودى) Spiritual (Existential) Intelligence

ويتضمن الاهتمام بالدين وبالقضايا والمفاهيم فوق الحسية، وبالأسئلة الأساسية عن الوجود الإنسانى.

بالإضافة إلى هذه الأنواع التسعة من الذكاء، قد تتكشف للعلماء أنواع أخرى مع المزيد من البحث[1].

ثانيًا: نظرية الذكاء الثلاثى[2] Triarchic Intelligence Theory

طرح شتيرنبرج مفهومًا أسماه «الذكاء الناجح ـ successful intelligence»، واعتبره الذكاء اللازم للنجاح فى الحياة بوجه عام، وليس فقط فى السياق الأكاديمى. ويحتاج الذكاء الناجح إلى مجموعة من القدرات العقلية، أجملها شتيرنبرج فى ثلاثة جوانب رئيسية للذكاء:

١- الجانب التحليلى Analytical Aspect

هو الجانب الذى يُقاس باختبارات الذكاء التقليدية، وهو المسئول عن التحصيل

(١) ذَكَر جاردنر فى خطابه الذى ألقاه أمام جمعية البحث التربوى الأمريكية عام ٢٠٠٣ (بمناسبة مرور ٢٠ عامًا على تقديم النظرية لأول مرة) أن المستقبل قد يحمل أنواعًا جديدة من الذكاء، مثل الذكاء الرقمى digital والذكاء الجنسى sexual.

(٢) قدم روبرت شتيرنبرج أستاذ علم النفس بجامعة ييل بالولايات المتحدة نظرية الذكاء الثلاثى لأول مرة فى منتصف الثمانينيات، مدفوعًا ـ مثله مثل جاردنر ـ بإدراكه لقصور اختبارات الذكاء التقليدية عن الإحاطة بجميع جوانب الذكاء الإنسانى.

الدراسى والإنجاز الأكاديمى، ويتضمن القدرة على تقييم الأفكار والمواقف المختلفة وحل المشكلات.

٢ - الجانب الإبداعى Creative Aspect

بينما يقوم الجانب التحليلى بمعالجة الموضوعات والمشكلات بأسلوب مألوف، فإن الجانب الإبداعى يتضمن **التعامل مع المواقف والمثيرات العقلية بشكل يؤدى إلى إخراج مُنتَج إبداعى جديد أو حل مشكلة قديمة بأسلوب غير تقليدى**، وهذا جانب حيوى فى الذكاء الإنسانى يقف وراء الإنجازات الحضارية الإنسانية.

٣- الجانب العملى Practical Aspect

وهو ذكاء الحياة اليومية، ويتضمن **القدرة على فهم وتحليل المواقف التى تمر بنا فى الحياة اليومية والاستفادة منها.**

ويُعَرِّف شتيرنبرج الذكاء العملى بأنه «قدرة الفرد على التوافق مع بيئته أو تغييرها أو الانتقال إلى بيئة جديدة يمكن للفرد أن يحقق فيها أهدافه»[1].

ثالثًا : الذكاء الانفعالى (العاطفى)[2] Emotional Intelligence

يشمل الذكاء الانفعالى العديد من المهارات والاستعدادات التى تقع خارج نطاق قدرات الذكاء التقليدية، وتتعامل مع كلا المستويين؛ الشخصى والاجتماعى.

ويُعتبر الذكاء الانفعالى **مفهومًا مُرَكبًا متعدد الأبعاد**، وقد حددها دانييل جولمان فى خمسة أبعاد رئيسية، وهى:

١ - **بُعد الوعى بالذات Self awareness**، ويشمل قدرة الإنسان على **إدراك مشاعره وفهمها.**

---

(١) فالعامل الذى يفشل فى التكيف مع متطلبات عمله الجديد، ثم يفشل فى إحداث تغيير فى بيئة العمل بحيث تكون أفضل بالنسبة إليه، قد يلجأ فى النهاية إلى البحث عن عمل آخر واختيار الذهاب إلى بيئة جديدة.

(٢) ظهر مصطلح الذكاء الانفعالى فى أوائل تسعينيات القرن العشرين على يد اثنين من علماء النفس، هما بيتر سالوفى Peter Salovey من جامعة ييل وجون ماير John Mayer من جامعة نيو هامشير فى الولايات المتحدة، وذلك فى بحثين نشراهما فى عامى ١٩٩٠ و١٩٩٣. ولم ينتشر المفهوم على نطاق واسع إلا عندما نشر «دانييل جولمان ـ D. Goleman» (الحاصل على درجة الدكتوراه فى علم النفس من جامعة هارفارد والمحرر العلمى لجريدة نيويورك تايمز) كتابه الشهير حول الموضوع بعنوان «الذكاء الانفعالى: لماذا قد يكون أكثر أهمية من نسبة الذكاء؟». وقد أسهم هذا الكتاب فى تعريف العامة بمفهوم الذكاء الانفعالى وفى أن يجعله جزءًا من الثقافة الشعبية فى الغرب، حتى إن مصطلح «الذكاء الانفعالى ـ Emotional Intelligence» أختير كأفضل جملة أو عبارة جديدة فى اللغة الإنجليزية عام ١٩٩٥.

٢- بُعد إدارة المشاعر Managing emotions، ويشمل قدرة الإنسان على التعامل مع مشاعره، واختيار ما يسمح بطرحه منها على الآخرين.

٣- بُعد الحافز Motivation، ويشمل قدرة الإنسان على استخدام وتوظيف مشاعره لتحقيق أهدافه.

٤- بُعد التعاطف Empathy، ويشمل القدرة على الإحساس بمشاعر الآخرين والسعى الحقيقى لمساعدتهم عند مواجهة المشكلات.

٥- بُعد المهارات الاجتماعية Social skills، ويشمل قدرة الفرد على التعامل مع الآخرين وبناء علاقات جيدة معهم، والتعبير عن مشاعره تجاههم بطريقة مقبولة اجتماعيًّا والقدرة على إقناعهم وقيادتهم.

ويمكن أن نلاحظ أن الأبعاد الثلاثة الأولى تتعلق بمعالجة الفرد لمشاعره الذاتية وتعامله معها (تقابل ذكاء فهم الذات عند جاردنر). أما البعدان الأخيران فيتعلقان بمهارات فهم مشاعر الآخرين والتعامل معها (تقابل ذكاء العلاقة مع الآخرين عند جاردنر)[(١)].

وقد أثبتت الأبحاث تميز كل من الرجال والنساء فى بعض أنواع الذكاء أكثر من الجنس الآخر، بل قد يتميز أحد الجنسين فى جانب من نوع معين من الذكاء بينما يتميز الجنس الآخر فى جانب آخر، ومثال ذلك تميز النساء فى الغناء والعزف على بعض الآلات الموسيقية، بينما يتفوق الرجال فى التأليف الموسيقى.

الذكاء وبنية المخ ...

منذ أكثر من ١٢٥ عامًا لاحظ العلماء علاقة الذكاء بالفص الجبهى بالمخ. وقد زاد الاهتمام بالعلاقة الوظيفية بين المخ والذكاء بعد اختراع **جهاز رَسم المخ الكهربائى EEG** [(٢)].

(١) قام الباحثون بتصميم الاختبارات لتحديد مُعامل الذكاء الانفعالى Emotional Quotient EQ لكل فرد، وذلك فى مقابل مُعامل الذكاء IQ التقليدى الذى نحصل عليه من تطبيق اختبارات الذكاء التى تقيس فى الأساس القدرات العقلية المعرفية.

(٢) وُجد أن موجات ألفا (التى تشير إلى الاسترخاء والخمول) كانت أكبر فى نصف المخ الأيمن عن النصف الأيسر عند أداء مهام عقلية ذات طبيعة لفظية، مما يشير إلى محدودية دور النصف المخى الأيمن فى المعالجة العقلية للمواد اللفظية. كذلك وُجدت زيادة فى موجات ألفا لدى الأشخاص الموهوبين، مما يعنى أن هؤلاء الأفراد يبذلون مجهودًا عقليًّا أقل من الأفراد العاديين لحل المشكلات نفسها.

وبعد استخدام التصوير بتقنية الانبعاث البوزيترونى PET لدراسة الذكاء، وجد الباحثون أن الأشخاص الأكثر ذكاء يبذلون مجهودًا عقليًا أقل عند أداء اختبار عقلى، بينما احتاج الأفراد الأقل ذكاء إلى بذل مجهود عقلى أكبر. كما ثبت أن التدريب على أداء الاختبار يؤدى إلى انخفاض نشاط أجزاء المخ المشارِكة فى الأداء، مما يعنى أن التعلم يوفر الكثير من الطاقة والجهد المبذولين[1].

وبعد إدخال تقنية التصوير بالرنين المغناطيسى الوظيفى fMRI فى البحث العلمى، بدأ تحديد مراكز أنواع الذكاء المختلفة، فوُجد على سبيل المثال، أن القيام بالمهام البصرية المكانية (مثل قراءة خريطة تصف الطريق إلى مكان ما) يؤدى إلى استثارة نشاط الفص الجبهى الأيمن والفص الجدارى الأيسر من المخ.

وفى عام ٢٠٠٣، وجد الباحثون أن الأشخاص الأعلى ذكاء يكون لديهم نشاط أكبر فى العديد من مناطق المخ، مثل الفص الجبهى والفص الصدغى والفص الجدارى، وفى الجزء العلوى من التلفيف الحزامى[2].

وهكذا ثبت أن مركز الذكاء لم يعد مقصورًا على الفص الجبهى (كما كان يُعتقد حتى أواخر القرن العشرين). وما زال العلماء يحتاجون إلى المزيد من الوقت والبحوث من أجل تحديد أدق لمراكز الذكاء، وفهم أفضل للعمليات والآليات المسئولة عن السلوك الذكى.

٢- حرية الإرادة والاختيار

إذا كنت سائرًا فى أحد طرق مدينتك فى إحدى ليالى الشتاء قارسة البرودة، وفجأة امتلأت السماء بالسُحُب، وهطلت الأمطار الغزيرة، لا شك أنك - إن لم تكن راكبًا سيارتك أو حاملًا مظلة المطر - ستهرول إلى أقرب مبنى للاحتماء من هذه السيول. إن فعلك هذا نتيجة طبيعية لمقدمات الحدث، حتى إن القطط فى الطريق ستجرى أيضًا لتحتمى من الأمطار تحت أقرب سيارة.

أما إذا آثرت - بالرغم من هذه الظروف - إن تظل واقفًا تحت المطر، على عكس ما تفرضه المقدمات، فأنت هنا تكون قد مارست نوعًا من حرية الاختيار.

(١) دراسات قام بها ريتشارد هير Haier الأستاذ بجامعة كاليفورنيا وزملاؤه، فى الفترة (١٩٨٨ - ٢٠٠٣).

(٢) بحث من أهم الأبحاث التى تمت لدراسة نشاط أجزاء المخ المختلفة أثناء أداء بعض العمليات العقلية المرتبطة بالذكاء العام، وقد أنجزه جراى وزملاؤه عام ٢٠٠٣ على عينة من ٤٨ شخصًا.

كذلك نجد أفرادًا يُقْدمون «بإرادتهم» على التضحية بحياتهم من أجل الآخرين، كما يحدث فى المعارك العسكرية أو أثناء الأوبئة الفتاكة. قد تقول إن هؤلاء يُقْدِمون على مثل هذا السلوك طلبًا للاستشهاد فى سبيل الله ﷻ، فيدخلون الجنة، أى أن إيمانهم قد دفعهم لذلك. لكننا نجد من هؤلاء من لا يكون على دين، قد تقول ربما يكون إيمانهم بالمُثل العليا ـ كالتضحية ـ هو الذى دفعهم لهذا الفعل. حتى وإن اتفقنا معك فى هذا التفسير، فلا شك أن قرار هؤلاء عندما اختاروا الموت (الذى يعنى الفناء بالنسبة لهم) من أجل الآخرين، قد تغلب على حب البقاء (الذى هو أقوى غرائز الإنسان)، وبذلك يكونون قد مارسوا قدرًا هائلًا من حرية الاختيار.

لا أعتقد أننا فى حاجة إلى المزيد من الأمثلة، فحرية الاختيار أمر نحسه بوضوح فى حياتنا اليومية. ومن ثم فإن حرية الاختيار تعتبر إحدى أهم السمات المميزة للجنس البشرى، ويتفق هذا المفهوم مع نظرة دين الإسلام، فالقرآن الكريم يخبرنا:

﴿ وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّىٰهَا ۝٧ فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَتَقْوَىٰهَا ﴾ [الشمس: ٧-٨].

﴿ إِنَّا هَدَيْنَٰهُ ٱلسَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَإِمَّا كَفُورًا ﴾ [الإنسان: ٣].

﴿ وَهَدَيْنَٰهُ ٱلنَّجْدَيْنِ ﴾ [البلد: ١٠].

٣- الذاكرة والانتقال العقلى عبر الزمن

عندما أسمع كلمة «وردة»، يثور فى نفسى عدد من المفاهيم؛ وردة فى حديقة، فتاة اسمها وردة، ذكريات أول وردة أُهديت إلىّ، أستحضر رائحة ونعومة أوراق الورد... لقد أثبت العلم أن كلًّا من هذه المفاهيم مستقر فى منطقة مختلفة من المخ.

ويحدثنا الطب عن بعض المرضى الذين يذكرون أحداثًا وقعت قبل مرضهم، لكنهم عاجزون عن تكوين ذكريات جديدة، فتقع لهم فى حياتهم اليومية مواقف تثير الشفقة. فهم يقرءون نفس المجلة يوميًّا، ويندهشون لما فيها من أخبار كأنها جديدة، ويقرءون القصص البوليسية بنفس الشغف ويستمتعون بالحبكة ويفاجأون لنفس النهاية، وكذلك يضحكون بشعور حقيقى من نفس النكتة بالرغم من تكرر سماعها عدة مرات.

وعندما أجرى جراحو المخ للمريض هـ.م. الذى يعانى من نوبات صرع شديدة، جراحة استئصلوا فيها منطقتى فرس البحر اليمنى واليسرى، أصبح المريض عاجزًا عن تكوين أية

ذكريات جديدة. عندها أدرك الأطباء دور هذه المنطقة فى تكوين الذاكرة، وفى نفس الوقت نعلم أن منطقة فرس البحر وحدها غير كافية لتفسير كل جوانب الذاكرة.

أنواع الذاكرة...

فى عام ٢٠٠٤، وضع المتخصصون تقسيمًا جديدًا للذاكرة، فقسموها إلى نوعين أساسيين:

أ -**الذاكرة التقريرية** (= التبينية) Declarative memory

ب-**الذاكرة غير التقريرية** (غير واعية) Non-Declarative memory

وتلك الأخيرة هى التى تساعد الإنسان فى القيام بالأمور التى يفعلها بتلقائية، ولا يتعمد التفكير فيها، كحك الجلد أو وضع ساقٍ على ساق.

والذاكرة التقريرية هى المقصودة باستخدامنا اليومى لكلمة الذاكرة، وهى الأساس الذى تقوم عليه اللغة، كما تمدنا بالتصور عن العالم المحيط؛ أين نعيش - جيراننا - أين نعمل - ماذا نلعب - إلى أين نسافر... ومن ثم فهى تعيننا على التعامل مع التزاماتنا وكذلك على التخطيط للمستقبل.

وإذا كان تنشيط الذاكرة التقريرية «**يتم من أسفل إلى أعلى**» (كمثال كلمة وردة)، فيمكن أيضًا تنشيطها «**من أعلى إلى أسفل**»؛كأن نتعمد التفكير فى شىء - دون منشط خارجى، وهذه مهمة يقوم بها الفص الجبهى - فنستحضر ما حول هذا الشىء من معلومات. والتنشيط من أعلى لأسفل يخدمنا عند التفكير فى أمر ما لاتخاذ قرار.

ثم قسم المتخصصون الذاكرة القريرية إلى ذاكرة الأحداث Episodic وذاكرة الألفاظ Semantic. وتقابل **ذاكرة الأحداث** دفتر مذكراتنا اليومية، ففيها نسجل الأحداث اليومية المتغيرة (الذكريات). أما **ذاكرة الألفاظ**، فتشبه القاموس ودوائر المعارف، ففيها نسجل الثوابت والحقائق المحيطة بنا (المعلومات). وعلى سبيل المثال، نحن نعرف متى ولدنا (ذاكرة الألفاظ) لكننا لا نتذكر الحدث (ذاكرة الأحداث). ولا شك أن حياة الإنسان يحكمها النوعان من الذاكرة، وفى معظم حالات فقدان الذاكرة تتأثر ذاكرة الأحداث بشكل أكبر من ذاكرة الألفاظ.

وتمر عملية التذكر بثلاث مراحل:

١-التعلم Learning

٢-الاحتفاظ Retention

٣-الاستدعاء Recall

ولا شك أن كلًا من هذه المراحل تؤثر فيه عوامل مختلفة، لكن استعراضها يقع خارج إطار هذا الكتاب.

وما زالت آليات الاحتفاظ بالمعلومات الجديدة تخضع للعديد من الدراسات المتخصصة، وهى تدور حول مجموعتين من الآليات:

١ - تكوين دوائر عصبية جديدة فى المراكز المسئولة عن المعلومات المُراد الاحتفاظ بها؛ مراكز السمع، الإبصار، الشم...

٢- بناء مركبات كيميائية تُختزن فيها المعلومات الجديدة بشكل ما!، وأهم هذه المركبات: البروتينات - الدنا - الأستيل كولين (ناقل عصبى كيميائى).

ويُعتبر موضوع «الذاكرة» مدخلًا لمفهوم شديد الأهمية بالنسبة للتميز الإنسانى،وهو مفهوم الانتقال العقلى عبر الزمن.

الانتقال العقلى عبر الزمن Mental time travel

لما كانت ذاكرة الأحداث مرتبطة بتتابع الأحداث عبر الزمن، فإنها تمثل جزءًا من مَلَكة هامة، وهى «الانتقال العقلى عبر الزمن»، التى تعنى القدرة العقلية على استرجاع أحداث مضت، وكذلك تصور ما يمكن أن يحدث فى المستقبل. وقد ثبت أنها صفة إنسانية لا تتمتع بها الحيوانات.

وتظهر ذاكرة الأحداث وملكة الانتقال العقلى عبر الزمن فى الأطفال فى وقت واحد (عند سن ٣ - ٤ سنوات)، وكذلك يؤثر فقدان الذاكرة فى الملكتين فى نفس الوقت.

وتتفق الذاكرة التقريرية وملكة الانتقال العقلى عبر الزمن مع اللغة (أهم ملكة عقلية مميزة للإنسان) فى عدد من السمات، أهمها:

١-أن العلاقة بين هذا الثالوث علاقة مباشرة وتبادلية. فالذاكرة والانتقال العقلى عبر الزمن يستخدمان اللغة كوعاء وكوسيلة تعبيرية أيضًا، ونفس الوقت تستعملهما اللغة فى تعاملاتنا اليومية.

٢-القدرة على التوليد: لا تمدنا ذاكرة الأحداث بتسجيل دقيق لأحداث الماضى، لكنها تمدنا بلقطات نبنى على أساسها رؤيتنا لما مضى وأيضًا تصورنا للمستقبل،ولا شك أن هذا يعتبر نوعًا من التوليد. كذلك اللغة، فهى تعتمد على القدرة على التوليد التى تتجلى عند روايتك لأحداث وقعت أو عند كتابتك لمذكراتك أو لإبداع أدبى.

ويرى ناعوم تشومسكى أن هذه القدرة عنصر أساسى فى اللغة، يختلف به الإنسان عن التواصل بين الحيوانات، ومن ثم فاللغة ليست مجرد تراكم معرفى (كما سنرى بعد قليل).

وللقدرة على التوليد، كإحدى سمات الانتقال العقلى عبر الزمن دور فى العقائد الدينية، فهى تمدنا بالتصورات عن نشأة الكون، وماذا كان قبل الميلاد، وما يكون بعد الموت.

٣-يمثل مفهوم الوقت جانبًا هامًا فى كل من ذاكرة الأحداث والانتقال العقلى عبر الزمن، وكذلك اللغة. فاللغة الإنجليزية مثلًا تشتمل على حوالى ثلاثين زمنًا، وهذا يطرح سؤالًا؛ هل زمن الجملة سمة خلقية فى بنية اللغة أم يُكتسب من خلال الظروف البيئية والثقافية؟ والإجابة لم تحسم بعد[1].

من هذا نرى أنه إذا كانت جميع الكائنات الحية تتمتع بذاكرة ـ بشكل أو بآخر ـ فإن الإنسان ـ فقط ـ قد استخدم الذاكرة فى مجالين عقليين أكثر تقدمًا، وهما؛ الانتقال العقلى عبر الزمن، بما يحققه من إبداع علمى وفنى ومعاونة فى اتخاذ القرار، والمجال الثانى هو اللغة الإنسانية.

٤ - اللغة...

من أهم مراكز المخ البشرى وأكبرها مراكز اللغة؛ تفكيرًا ونطقًا وسمعًا وفهمًا. وتمثل «اللغة» فارقًا جوهريًا بين الإنسان وغيره من الكائنات، فهى تضع داخل المخ مقابلًا للعالم المحيط، فتمكن الإنسان من أن يكون له تاريخ وأن يعيش الحاضر وأن يخطط للمستقبل. كما تعتبر اللغة وسيلة أساسية للتفكير خصوصًا فيما يتعلق بالمفاهيم المجردة. ذلك بالإضافة طبعًا

(١) من أسباب هذا اللبس أن لغة أخرى تعرف بـ Piraha، يتحدث بها مائتى شخص فقط فى البرازيل، ليس فيها زمنًا ماضيًا، ومن ثم لا أساطير ولا فنون، وكذلك لا أرقام ولا نظام عد ولا أوصاف لألوان، حتى اعتقد البعض أن المتحدثين بها يعانون من مشكلة جينية، لكنهم طبيعيون تمامًا.

إلى أن اللغة هى أهم وسائل الاتصال. ومن ثَمَّ، فإن تخلف لغة أمة ما عن مواكبة العصر يؤدى إلى تخلف موازٍ فى الفكر والحضارة.

وينبغى أن نميز بين مفهوم التواصل بصفة عامة وبين اللغة بصفة خاصة. إن التواصل ببساطة هو نقل المعلومات عن طريق الكلام أو الكتابة أو الإشارات أو السلوك. ولا شك أن الحيوانات تستطيع التواصل مع أفراد جنسها بوسائل مختلفة كرقصات النحل والروائح وغيرها... أما اللغة، فهى مهارة (أو فعل أو القدرة على) التعبير عن الأفكار والمشاعر والمدركات، وكذلك التواصل مع الآخرين عن طريق نطق أو كتابة الكلمات، أو عن طريق الإشارات.

علوم اللغويات

خلال القرن العشرين اهتمت دراسات «علوم اللغويات -Linguistics» بجوانب الكلام الثلاثة؛ «الصوتيات[1] phonctics» و«معانى المفردات[2] - Semantic» و«تركيب العبارات - Syntax».

وعلم **«الصوتيات»**، هو المختص بآليات إخراج الكلمات والأصوات وكذلك تحليلها. وتحتاج **«معانى المفردات»** إلى مهارة تميز الإنسان عن غيره من الكائنات، وهى «القدرة على الترميز» وبها يطلق الإنسان اسمًا على كل موجود أو مُدرَك، سواء كان ماديًّا أو غير مادى. وإذا كانت بعض الحيوانات تقوم بالترميز، فإن لرموزها علاقة مباشرة بما تشير إليه، فالتكشيرة على وجه القرد مثلًا تشير إلى الغضب. أما ترميز الإنسان المستخدَم فى اللغة فلا علاقة له (إلا نادرًا) بما يشير إليه من أشياء أو أفعال أو صفات، فما العلاقة بين كلمة نار والنار الحقيقية، وبين صفة الكرم وكلمة كريم. إن الإنسان بالترميز يضع فى عقله مثالًا للوجود الخارجى يتعامل معه كما يفهمه. ولكن كيف ومتى ربط الإنسان بين الرموز (الكلمات) والعالم الواقعى؟ لا ندرى. أما **«تركيب العبارات أو بناء الجملة»**، فهو النمط الذى تتصل به الكلمات، وللغات البشرية القدرة

---

(١) فى مجال «الصوتيات - Phonetics»، قُسمت الحروف إلى حلقية (من الحلق: ح، خ، هـ)، ولسانية (من سقف الحلق: ر، ز، س، ش، ص)، وشفوية (من الشفاه: ب، ف، م). وقد أظهرت الدراسات المقارنة ارتباط بعض الحروف بمعنى معين: فحرف الـ «م» مرتبط فى كل اللغات بالأم (أم، madre, mcre, mother)، بينما يرتبط حرف الباء بالأب (أب، padre, pere, fathe {F=P}).

(٢) فى مجال «المفردات - Semantics»، دلت الدراسات على أن العديد من اللغات الأوروبية لها أصول سنسكريتية ترجع إلى هجرة الجنس الإندو آرى من شمال غرب الهند إلى أوروبا.

على تكوين أعداد هائلة من الجمل، سواء تم صياغتها من قبل أو جملًا جديدة تمامًا. وبدون مهارة تركيب العبارات تتحول اللغة إلى كلمات مبعثرة ليس لها دلالة. انظر مثلًا إلى قول المتنبى:

إنما الأمم الأخلاق مابقيت   فإن هم ذهبت أخلاقهم ذهبوا

وبدون مراعاة بنية الجملة، يمكن أن يصبح هذا البيت الشعرى:

فإن الأخلاق الأمم ذهبت   بقيت ذهبوا إنما ما هم أخلاقهم

هكذا تصبح اللغة سمك لبن تمر هندى.

باختصار؛ **اللغة عبارة عن الكلمات (الرموز)، والقواعد التى تحكم استخدامها.**

وبينما تظل الصوتيات وتركيب العبارات ثابتة تقريبًا على مدى السنين، فإن المفردات تتطور يومًا بعد يوم وتتطبع بطباع أصحابها وتؤثر فى حياتهم[1].

ماهية لغة البشر

فى الوهلة الأولى، قد يبدو السؤال حول ماهية لغة البشر غريبًا. نحن نستخدم اللغة بشكل مرتجل، وبلا وعى، إلى درجة يغدو التفكير فى ماهيتها فيها أمر لا معنى له. ولكن منذ الستينيات من القرن العشرين حدث لفهمنا للغة البشر تغييرات ثورية، تدور حول أن **ملكة اللغة البشرية تبدو مبرمجة بشكل حتمى فى بنية أدمغتنا Hard-wired.**

كان عدم التصديق هو رد الفعل الأولى لأغلب الناس تجاه هذا المفهوم. فالبشر يتحدثون آلاف اللغات المختلفة، وأى أمر يتجسد بهذا الكم من التنوع من ثقافة لأخرى يكون عادة نتيجة للتعلم الاجتماعى وليس بفعل برمجة فطرية فى الدماغ مُتحَكّم فيها جينيًا. ولكن تمعن، إن شئت، فى الملاحظات التالية:

١ - يبدأ الأطفال فى العالم أجمع فى اكتساب **اللغة عند العمر نفسه**. فهم يبدءون فى المناغاة عند سن سبعة أوثمانية أشهر، **مستخدمين الأصوات نفسها** بغض النظر عن اللغة التى يتحدث بها مَن حولهم.

(١) تحتوى اللغة العربية على كلمات عديدة تعبر عن الناقة وتختلف حسب كمية اللبن الذى تدره، كما تحتوى على العديد من الكلمات التى تعبر عن الأسد والسيف. واللغة الإنجليزية الحديثة تحتوى على العديد من الكلمات التى تعبر عن «الدقة»، منها: Precision, accuracy, sensitivity, specificity, etc، وتحتوى لغة الإسكيمو على العديد من الكلمات التى تعبر عن الثلج.

٢- يكتسب الأطفال اللغة فى تسلسل واحد تقريبًا. على سبيل المثال، المتحدثون الإنجليزية يكتسبون الصوت a قبل الصوتين i وu، وأصوات p وb وm قبل صوت t. وقرب عيد ميلادهم الأول، يبدأ الأطفال فى استخدام الكلمات الكاملة. ويحدث هذا بغض النظر عن بيئة الطفل أو اللغة التى يتعرض لها.

٣- اكتساب اللغة سريع جدًا، فمع سن السادسة يحدث انفجار لغوى، فنجد أغلب الأطفال يتحدثون بلغتهم الأم بجمل سليمة القواعد. والأطفال الذين لا يكتسبون اللغة مع سن السادسة يعانون كثيرًا فى التحدث بها فيما بعد.

فالخريج المتوسط من الثانوية الأمريكية يستخدم حوالى ٤٥ ألف كلمة. وإذا افترضنا أن عمر المتخرج ١٨ عامًا وأنه بدأ تعلم الكلمات عند سن سنة، فإن المتوسط سيكون حوالى ٢٦٠٠ كلمة متعلَمة فى كل سنة، سبع كلمات كل يوم، أو كلمة جديدة كل ساعتين من اليقظة، ولمدة سبع عشرة سنة متواصلة! هذا تعلم سريع، ويصعب تخيل اكتسابه دون نوع من الأساس الوراثى.

لو أخذنا هذه الحقائق فى الاعتبار، فإن فكرة وجود قدرة بشرية فطرية على اكتساب اللغة تبدو صحيحة. ويقف وراء هذه المدرسة العالم اللغوى فى جامعة إم آى تى MIT ناعوم تشومسكى[1] Noam Chomsky، فهو يرى أن اللغات البشرية تشترك فى نفس القواعد النحوية العميقة. حتى يمكن القول إنه لو زار عالِم من كوكب المريخ الأرض فسيستنتج أنه «ما عدا الكلمات غير ذات المعنى، فإن أهل الأرض جميعًا يتكلمون لغة واحدة»[2].

وانطلاقًا من هذا المعنى، أضاف تشومسكى مفهومين جديدين لعلوم اللغويات:

المفهوم الأول هو «الأجرومية (النظام) الخلاقة ـ Generative Grammar». لقد أثبت تشومسكى (ما أكدته دراسة خرائط المخ فيما بعد) **أن الطفل يولد ومخه مُعَد لتكوين جمل صحيحة ذات معنى.** فبمجرد تلقيه بعض المفردات وبعض العبارات يصبح قادرًا (بالقياس عليها)

(١) ناعوم تشومسكى: ولد فى ديسمبر العام ١٩٢٨، ويشغل منصب أستاذ كرسى اللغة فى جامعة إم آى تى، وتعد أعماله الأكثر أهمية فى مجال «نظرية اللغة» فى القرن العشرين، بل وامتد تأثيرها إلى علم النفس. وتشومسكى، إلى جانب تخصصه، عالِم فى الرياضيات والفلسفة وعلم النفس، وهو أيضًا إنسان مثقف صاحب اتجاه سياسى يتسم بالتعاطف مع بلاد الجنوب عمومًا (خصوصًا مع القضية الفلسطينية) وبمهاجمة الرأسمالية الأمريكية المتوحشة.

(٢) كاتب هذه الجملة هو الباحث ستيفن بنكر Steven Pinker من إم آى تى فى كتابه الرائع فطرة اللغة The language Instinct.

على تكوين ما لا نهاية له من الجمل صحيحة التركيب. وتتم هذه العملية فى مرحلة مبكرة من العمر وتصبح هذه اللغة هى «اللغة الأم»[1].

والمفهوم الثانى هو «الأجرومية (النظام) العالمية ـ Universal Grammar». فقد أثبت تشومسكى أن الجنس البشرى بأكمله يتفاعل مع اللغة بطريقة متماثلة على اختلاف أصوله ولغاته، وأن البشر يصنعون جُمَلَهم بطريقة متشابهة تُطَوِّع وتخضع جزئيًا للظروف المحيطة[2]. ومن هذا التشابه، أن الجملة تتركب من فعل وفاعل ومفعول به، وأن للأحداث زمنًا ماضيًا أو مضارعًا أو مستقبلًا، وغيرها.

ولكن متى نطق الإنسان بالكلام

إن الإجابة عن سؤال متى تعلم الإنسان الكتابة أمر سهل، فهناك «حفريات كتابية» يرجع عمرها إلى حوالى عشرة آلاف سنة. أما الإجابة عن سؤال «متى تكلم الإنسان؟» فهى فى منتهى الصعوبة، إذ لا توجد «حفريات كلامية» يمكن بها تحديد بدء ظهور هذه المقدرة.

وقد وُجدت علامات فى جماجم «الإنسان الصَنَّاع»[3] تثبت وجود أهم مراكز المخ اللغوية (منطقة بروكا) فى مخ هذه الكائنات، مما يشير إلى أن الإعداد لنشأة القدرة على الكلام قد حدث منذ حوالى خمسة ملايين عام.

ولا شك أن نشأة المقدرة على الكلام عملية معقدة، سبقتها نشأة مراكز داخل المخ لتقييم البيئة المحيطة، وعندما تمكن الإنسان من ذلك، بدأ فى التواصل مع الآخرين عن طريق «الإشارات» باليد والوجه، والتى قد يصحبها إصدار بعض الأصوات.

ثم تلت ذلك مرحلة الكلام، التى تتطلب ـ إلى جانب مراكز المخ ـ موقعًا معينًا للحنجرة، يتمثل فى انخفاض مستواها ومستوى الحبال الصوتية فى العنق، ومن خلال ما اكتشفه العلماء من أن تغير موقع الحنجرة يصحبه تغير فى شكل ثقب قاع الجمجمة Foramen magnum، وأن

(١) يرى تشومسكى أن هذه الحقيقة العلمية توضح عبثية محاولة التخلص مما يُطلق عليه «اللغة العامية»، بحجة أنها لغة منحطة، وأنه ليس لها قواعد، فليست هناك لغة بلا قواعد. واللغة العامية هى ما يتحدث به وما سوف يتحدث به الشعب لعشرات ومئات السنين المقبلة، فهى «اللغة الأم» التى يتعلمها أبناؤنا فى السنوات المبكرة فى مرحلة تكوين «الأجرومية الخلاقة».

(٢) ينطبق هذا أيضًا على القبائل البدائية التى لم تختلط بغيرها فى جنوب شرق آسيا، وعلى لغات أطفال العبيد المختطفين من جهات مختلفة من أفريقيا والذين يضطرون لاختراع لغة خاصة بهم، وتنطبق أيضًا على لغة الإشارات للبكم.

(٣) Homo-hailis، من أشباه الإنسان، ويأتى الكلام عنه بمزيد من التفصيل فى الفصل الخامس.

هذا الموضع موجود فى الإنسان الحديث فقط، توصلوا إلى أن **الكلام خاصية لم يكتمل تشكلها إلا بظهور الإنسان الحديث**، وتأكدوا أيضًا أن إنسان نياندرتال كان يفتقد هذه المقدرة.

وبعد هذا العرض المختصر الذى يبين أن اللغة خاصية تميز الإنسان الحديث، سنعود إلى هذا الموضوع فى الفصل الخامس.

٥-الإيمان «بالسببية» جعلنا بشرًا...

تمثل المهام العقلية بالإضافة إلى وظائف المخ الحركية والحسية، أهم أنشطة المخ البشرى، ويقوم من خلال هذه الوظائف الثلاث بالتفاعل مع البيئة. لذلك فالإنسان لا يحتمل أن يقف عاجزًا كالأبله تجاه الأحداث الهامة التى تمر به فى حياته؛ كالموت والمرض، بل وتجاه كل ما يقع حوله، كهبوب الرياح وسقوط المطر واشتعال النار وخمودها. لذلك كان **الإيمان بأن وراء كل حدث سبب**، أمر ضرورى من أجل تفسير الأحداث، جليلها وبسيطها، لإشباع فهم الإنسان العقلى، وليصبح للعالم من حولنا معنى.

ظهور الإيمان بالسببية فى الأطفال

يعتقد علماء النفس أن الإيمان بالسببية مرحلة أساسية فى نشأة الأطفال وتشكيل سلوكهم. فالرغبة فى تفسير الأحداث (**وهو ما يُعرف بالغريزة التفسيرية** Explanatory Drive) تقع فى محور البنية النفسية للأطفال، كغريزة الاغتذاء تمامًا، فيظهر شغفهم لأن يفهموا ما يدور حولهم خلال الأشهر الأولى من حياتهم. ويدرك الأطفال ما حولهم فى ضوء ثلاثة مفاهيم غريزية متأصلة فيهم:

- أن الأجسام الثابتة لا تتحرك إلا إذا حَرَّكَها شىء.

- أن الأجسام المتحركة تحافظ على حركتها، وأنها لا تختفى إلا إذا حجبها شىء.

-أن الأجسام المتحركة تحافظ على تلاصقها مع ما حولها، دون أن تتبعثر أو تتحد.

من ذلك يتعلم الأطفال أن الأشياء إذا انفلتت من أيديهم سقطت مالم يعيقها شىء، وأن الكرة إذا وُضعت على سطح مائل انزلقت لأسفل (مفهوم الجاذبية).

ومن ثم فالأطفال يدركون غريزيًا (جينيًا) **أن الأشياء تحكمها علاقات سببية**، منها ما تتعرض له من قوى. وبالتعلم يدرك الأطفال أيضًا **أن الأشياء تسلك لتحقيق هدف**.

ويميز الأطفال بين الأشخاص وبين الأشياء، ويدركون أننا نؤثر فى الأشياء عن طريق التلاصق معها (سبب)، وهو الأمر الذى لا يحتاجه التأثير فى الأشخاص.

لا شك أن كل ما مضى يعكس مفهوم السببية، الذى هو من أهم الصفات المميزة للإنسان.

الإيمان بالسببية - اللغة - استخدام الأدوات

يربط المتخصصون بين ثلاثة مفاهيم يؤثر كل منها فى الآخر، وهذه المفاهيم هى: الإيمان بالسببية ـ اللغة ـ استخدام الأدوات. فالأطفال بعد أن ينعكس فى سلوكهم مفهوم الإيمان بالسببية، نجدهم عند الشهر الثامن عشر يمارسون اللغة ويمارسون استخدام الأدوات.

ولا شك أن اللغة من أكثر المهارات التى تعكس التفكير السببى، فأفعال اللغة - مثلًا - ليس لها معنى دون منظور السبب والنتيجة. كذلك يعكس ابتكار الأدوات وصناعتها واستخدامها علاقة السببية، إذ لولا أن هناك سببًا لصناعتها ما تحمل الإنسان عبء القيام بذلك. لذلك **يحكم التطوريون على ظهور اللغة وتطورها وكذلك على ظهور مفهوم السببية عند الإنسان البدائى من دراسة ابتكاره للأدوات وصناعتها واستخدامها**، إذ إن اللغة والسببية لا يتركان حفريات، بينما تترك الأدوات حفريات يمكن دراستها.

٦-حب الاستطلاع والبحث

إن الإنسان بطبيعته شغوف بالمعرفة، وقد دفعه حب الاستطلاع (مع الإيمان بالسببية) إلى البحث.

والبحث فى حد ذاته ليس صفة قاصرة على الإنسان، فكل الكائنات تبحث. النباتات تبحث عن الضوء، والميكروبات يبحث بعضها عن الضوء أيضًا وبعضها يبحث عن الأوكسجين، وكلها تتحرك بعيدًا عن العناصر الضارة.

كذلك الحيوانات الأكثر تطورًا، خاصة القردة العليا وعلى رأسها الشمبانزى، تمارس البحث. لكن لماذا أصبح الشمبانزى مهددًا بالانقراض (بالرغم من التشابه الجينى الشديد بينه وبين الإنسان) بينما ساد الإنسان (بالبحث) كوكب الأرض وتطلع إلى الفضاء الخارجى؟!.

لقد اقترح بعض البيولوجيين تسمية الإنسان بـ«الإنسان الباحث Homo quaevens» تشبها باسمه البيولوجى الحالى «الإنسان العاقل». **فلماذا نحن متميزون فى البحث؟**.

إن بحث الإنسان **ليس بدافع الضرورة والفائدة المباشرة** (كباقى الكائنات)، ولكن من باب **حب الاستطلاع والمعرفة وغريزة الإيمان بالسببية**. هل هناك فائدة عملية مباشرة لاستكشاف منابع النيل، أو إنزال رجل على القمر، أو... ما الذى دفع أسلافنا للخروج من أفريقيا إلى آسيا وأوروبا، منذ فترة تراوحت بين ١,٩مليون - ١٠٠,٠٠٠ سنة. وما الذى دفعهم للارتحال جنوبًا من آسيا وعبور المحيط الهندى للوصول إلى أستراليا فى قوارب بدائية منذ حوالى٥٠,٠٠٠ سنة. وما الذى دفع آخرون منذ ١٢,٠٠٠ - ١٦,٠٠٠ سنة لعبور سيبريا والوصول إلى آلاسكا ثم الأمريكتين. لماذا تحمل أسلافنا مخاطرة تلك الهجرات؟.

إن من السلوكيات الهامة عند الأطفال أنهم **يحبون الجديد**، وينظرون بتركيز أكبر ولمدة أطول إلى الأشياء الجديدة، وبتكرار ذلك يعتادون هذا الجديد ويقل اهتمامهم به، فإذا حدث تغير فى هذا الشيء عاد اهتمامهم به، وهذا ما يُسمى **بتتالى الاعتياد والتجديد**.

وهل يفضل الإنسان جمع معلومات جديدة (استكشاف) على الاكتفاء والالتزام بما عنده من معلومات يؤثر بها السلامة؟ فى دراسة شيقة (قام بها عام ٢٠٠٦ فريق من الباحثين فى جامعة لندن) وجدوا **أن مناطق معينة تنشط فى المخ عند اتخاذ قرارات المخاطرة والمغامرة**، بينما تنشط مناطق أخرى عند اتخاذ القرارات المحافظة. وقد وجدوا أن مناطق المخاطرة بالنسبة إلى مناطق الالتزام أكبر فى مخ الإنسان عما سواه من الرئيسيات.

٧-السلوك الاجتماعى الإنسانى

إذا كان العقل البشرى قد جعل الإنسان **أكثر الكائنات ذكاءً**، بكل ما ترتب على ذلك من مهارات عقلية، فلا شك أنه قد أمده بصفة أخرى لا تقل عنها أهمية، وهو **أنه أكثر الكائنات اهتمامًا بالسلوك الاجتماعى**، لذلك لا يكتمل موضوع الكتاب (ثم صار المخ عقلًا) دون دراسة طبيعة السلوك الاجتماعى الإنسانى.

يعترض أندرو ويتن Andrew whiten (أستاذ علم النفس التطورى ببريطانيا) على بعض المتخصصين حين يعتبرون **أن أممًا** كالنحل والنمل أكثر اجتماعية منا نحن البشر، مستدلين على ذلك بأن تجمعاتها أكثر عددًا، وكثافة مجتمعاتها أعلى وتعاملاتها ألصق، وأن توزيع المسئوليات بينها أكثر صرامة.

يعتبر أندرو وتين أن أهم سمة للعقل الاجتماعى الإنسانى هى «العمق»، ويطلق عليه اسم «العقل الاجتماعى العميق»، ويحدد سماته التى يختلف بها عن السلوك الاجتماعى لباقى الكائنات فى أربع نقاط:

أولًا - قراءة العقول: Mind Reading

ليس المقصود بذلك أى مفهوم غيبى، كالتواصل عن بعد! ولكننا نشير إلى فهم كيف يفكر الآخرون وفيما يعتقدون وماذا يريدون. وإذا كانت الحيوانات تتوقع سلوك الحيوانات الأخرى، كالهجوم والهروب، فهذه سمات سلوكية، أما الإنسان فيُعتَبَر كائنًا عقلانيًا أكثر منه سلوكى، لذلك يُطلَق على فهم عقول الآخرين من البشر اصطلاح «**نظرية العقل Theory of mind**».

وقد أظهرت الدراسات على **الأطفال فى مرحلة ما قبل المدرسة** تمتعهم بالقدرة على قراءة عقول الآخرين، ويظهر ذلك فى:

١- قد يتوقع الطفل أن الطفل الآخر سيتصرف معه بناء على رغبته هو؛ فيتوقع مثلًا أن هذا الطفل يمكن أن يشاركه الحلوى، على عكس غريزة التملك.

٢- يستشعر الطفل الحنان فى تعامل مُدَرِّسَة الحضانة الودى معه.

٣- قدرة الطفل على التفكير على مستوى الطرف الثالث. كأن «يشعر أن زميله يريد أن يجعل حسين يعتقد أنه كاذب».

إن هذه السمات الثلاث الموجودة فى الأطفال، والتى توضح أن قراءة العقول أمر فطرى، تعطى لمفهوم الشعور الاجتماعى بُعد أعمق مما لدى النحل والنمل.

ثانيًا: الفوارق الحضارية

إذا كانت البيئة مسئولة عن بعض الفوارق السلوكية بين أفراد نفس النوع من الحيوانات، فإن الفوارق الحضارية تشكل عقول البشر بشكل أعمق من ذلك بكثير. حتى إن بعض المتخصصين يصفون التأثيرات الحضارية بأنها (**التأثير الوبائى ـ Epidemic of Representation**). ويعنون بذلك أن التأثيرات الحضارية والثقافية تنتقل (ثم تتكاثر) من عقل لآخر فى البيئة الواحدة، ويتم تحليلها واستيعابها مع مفاهيم المُستقبِل. لا شك أن تلك سمة فريدة للإنسان.

ثالثًا: اللغة والتواصل

لا شك أن اللغة وسيلة مُثلى للتواصل، وتسمح بنقل ما فى عقولنا للآخرين (النوايا - الأفكار - المعلومات)، وبالإضافة لذلك فهى الأداة لتحقيق العنصرين السابقين (قراءة العقول والفوارق الحضارية). ومن خلال هذه الجوانب، تجعل اللغة للعقل الاجتماعى البشرى عمقًا لا مثيل له فى باقى الكائنات.

رابعًا: التعاون

هناك نوعان من التعاون فى المجتمعات البشرية:

(أ) المساواة الاجتماعية: ظهرت ملامح المساواة الاجتماعية منذ مجتمعات الصيد وجمع الثمار التى ميزت حياة أسلافنا؛ ويظهر ذلك فى التوزيع المتساوى للغذاء، وعدم التعدد فى الزوجات (بخلاف القردة العليا التى يسود فى عشائرها ذكر واحد)، ومقاومة أى اتجاه للرئاسة وسيادة شخص على آخر. لقد ظلت المساواة الاجتماعية سائدة، ولم يظهر النظام الطبقى إلا منذ حوالى عشرة آلاف سنة.

(ب) التنسيق: احتاج الإنسان فى بداياته الحضارية إلى التنسيق من أجل توزيع المهام. كأن يقوم كل فرد بدور محدد فى عملية الصيد وإعداد الحيوان للطهى، وقد احتاج ذلك إلى تبادل المعارف من خلال اللغة.

لذلك يمكن اعتبار أن المجموعات البشرية تسلك ككائن واحد، لكل فرد فيها دورة (كما أن لكل عضو فى جسم الإنسان دوره) من أجل تحقيق أهداف المجموعة، لذلك فإننا نوصف -مثلًا - بأننا «الشعب المصرى».

وإذا كان المثال الأوضح للسلوك الاجتماعى الغريزى هو مملكة النمل، التى يُنظر إليها ككائن واحد ضخم، فيبقى الفرق الجوهرى بينها وبين الإنسان، وهو مدى الوعى العقلى لكل إنسان بدوره فى خدمة الجماعة.

لا شك أن ما ذكرنا من سمات معرفية وسلوكية تميز الإنسان، إنما هى «نتائج» وليست «أسباب». أما السبب وراء ذلك كله، فهو بلا شك العقل البشرى بما يتمتع به من قدرات وحرية اختيار.

لقد أصبح الإنسان يتميز بطفرة معرفية عن باقى الكائنات. لقد صار قادرًا على أن يصيغ معارفه على هيئة تساؤل منهجى:

«مَنْ» «فعل» «ماذا» «لمن»، و«متى» و«أين» و«لماذا»؟

who did what to whom; when,where and why.?

فى هذا التساؤل يتجلى سؤالنا المحورى فى هذا الكتاب: ما الذى يجعل المخ البشرى يسلك بشكل مختلف عن باقى الكائنات؟

وهذا ما سنحاول الاقتراب منه فى الفصول القادمة.

***

الفصل الرابع

كيف يمارس المخ التعقل

- نحن كائن خيالى
- الإدراك ونظرية العقل
  - الدين ومستويات الإدراك
- تشكيل الإدراك
  - فلنتابع خطوات الإدراك
  - كيف «ندرك» العالم من حولنا

    منطقة تربيط التشكيل

    منطقة تربيط الانتباه

    منطقة تربيط المفاهيم اللفظية

    منطقة تربيط الإبصار
- الوجود، من «الإدراك» إلى «الفهم»

  ١ ـ آلية التجميع
  ٢ ـ آلية الاختزال
  ٣ ـ آلية التجريد
  ٤ ـ آلية التوليد
  ٥ ـ آلية الترميز
  ٦ ـ آلية الكم
  ٧ ـ آلية السببية
  ٨ ـ آلية الشَّق الثنائى
  ٩ ـ آلية الإيجاد
  ١٠ ـ آلية الانفعال
- القارئ الكريم...

الفصل الرابع

كيف يمارس المخ التعقل[1]

طرحنا فى الفصل السابق (التعقل.. سمة التفرد الإنسانى) عددًا من النشاطات العقلية التى يتفرد بها الإنسان عما سواه من الكائنات. فكانت لنا وقفات مع الذكاء، وحرية الإرادة والاختيار، والذاكرة والانتقال العقلى عبر الزمن، واللغة، والإيمان بالسببية، وحب الاستطلاع والبحث، والسلوك الاجتماعى الإنسانى. وكما ذكرنا فى أول الفصل، لم (ولن) نخرج من هذه النشاطات بتعريف للعقل.

وفى هذا الفصل، نحاول من خلال هذه النشاطات أن نخرج بسمة مشتركة، تعتبر أقرب تمثيل لوظيفة العقل، ثم نقترب ـ قدر المستطاع ـ من آليات المخ فى ممارسة النشاطات العقلية.

نحن كائن خيالى...

بالرغم من أن الفوارق ضئيلة جدًا بيننا وبين باقى الرئيسيات، فى التشريح ووظائف الأعضاء والجينات، وبالرغم من كل ما قيل عن وجود مفاهيم حضارية لدى الشمبانزى والأورانج أوتان وربما الحيتان!، **فهناك كائن واحد لدية القدرة على تصور البدائل، وتوقع**

(١) المراجع الرئيسية لهذا الفصل:

1- How God Chages your Brain - by Andrew Newberg & Mark Robert waldman - Ballantine Books.New york, 2009.

2 - what Makes Us Human - Edited by Charles Pasternak - ONE world, oxford,2009.

3 - Phantoms in The Brain - by V.S. Rama chandran - Harper perennial, 2005.

4 - Why God wo't go away - by Andrew Newberg, Eugene D'aquilli - Ballantine Books, New york, 2001.

٥ - أصل الإنسـان ـ الدكتور هانى خليل رزق ـ دار الفكر، ٢٠١١.

الأفضل والأسوأ، وتقدير النتائج مسبقًا والتخطيط لتحقيق أفضلها. وقد تمكن الإنسان بذلك من بناء الحضارات وتحقيق التقدم التكنولوجى والعلمى والمادى، وحقق فى نفس الوقت الاستمتاع الروحى. فما مصدر اختلافنا عن جميع الكائنات الأخرى؟.

يحاول روبن دنبر Robin Dunbar (رئيس مركز أبحاث علم النفس التطورى والسلوك البيئى بجامعة ليفربول ببريطانيا)، أن يضع يده على أهم جانب عقلى يجسد الاختلافات العقلية العديدة بين الإنسان وباقي الكائنات. يقول دنبر: لا أدرى كيف أصف هذا الجانب العقلى الذى استشعره، ربما يكون القدرة على أن نتصور عالمًا خاليًا، فالإنسان هو الكائن الوحيد القادر على انتزاع نفسه من الواقع، وطرح التساؤل: كيف كان الحال يبدو لو كان الأمر على غير ما هو عليه الآن؟.

إنه لأمر هائل، أن يكون للإنسان حياة عقلية داخلية خيالية. إن هذا الخيال يقف وراء العلم والأدب والفلسفة والدين. فالعلم يقوم على التساؤل؛ لماذا صار العالم على ما هو عليه الآن، بينما كان يمكن أن يكون غير ذلك؟ إن العلم يقوم على البحث عن إجابة لهذه الـ «لماذا؟». كذلك يقوم الإبداع الأدبى على تصور أحداث خارج حياتنا اليومية، سواء كانت من نفس نمط هذه الحياة أو كانت حياة افتراضية مختلفة. إن هذه القدرة على تصور عالم مختلف تمكننا من وضع التصورات حول عالم روحى متسام، وحول وجودنا قبل النشأة الإنسانية وحياتنا بعد الموت؛ إن هذه القدرة ـ باختصار ـ تعين على الإجابة عن الأسئلة الوجودية المحورية التى شغلت الفلسفة ونزلت الديانات لتجيب عليها.

الإدراك ونظرية العقل

Theory Of Mind

هناك اتفاق بين علماء النفس التطوريين والتربويين على أن «نظرية العقل[1]» (القدرة على تصور المدْرَكات العقلية للآخر) تُعتبر فرقًا جوهريًا بين الإنسان وغيره من الكائنات.

كذلك هناك شبه اتفاق بين المتخصصين، على أن معظم الحيوانات (خاصة العليا منها) لديها معرفة بمحتوى عقولها، ويعرف هذا فى فلسفة العقل بـ «المستوى الأول من الإدراك (الانتباه) First Order Intentionality».

(١) الأصح أن تُسمى «نظرة حول العقول».

وإذا نظرنا إلى أطفالنا الصغار، نجدهم أيضًا لا يدركون إلا ما فى عقولهم «المستوى الأول من الإدراك». وحول سن الرابعة يبدءون فى إدراك أن للآخرين إدراك وكذلك إدراك ما فى عقول الآخرين، ويمكن تسمية ذلك «المستوى الثانى من الإدراك»، ونستشهد على ذلك بملاحظتين:

- تبدأ الطفلة فى وضع سيناريوهات تخيلية تفكر فيها بعقلية الآخر، فتدعى أن عروستها قادرة على شرب فنجان الشاى، فتقدمه لها وإن كان فارغًا.

- عندما يخبرنا أطفالنا بشىء غير حقيقى (يكذبون)، يكون فى داخلهم شعور بأن الآخر قد لا يصدقهم، لقد انتبهوا إلى أن للآخر عقلًا يقبل ويرفض.

ويعتقد روبن دنبر أن الشمبانزى قادر على المستوى الثانى من الإدراك، لذلك يعتبر البعض أن قدراته العقلية فى مستوى عقل طفل فى الرابعة من عمره. ولا شك أن فى هذا القول كثير من التجاوز.

أما الإنسان البالغ، فيمكن أن تمتد به القدرة على الإدراك إلى عدة مستويات متصاعدة إلى ما لا نهاية. فيقول مثلًا: «أنا أعتقد» «أنك تفترض» «أننا نريد» أن نتأكد أن «كل الآخرين يدركون» «أننا نريد» منهم جميعًا «أن يعتقدوا» «أننا نعرف» فيما يفكرون، هذه سبعة مستويات. ويعتقد الباحثون أن الإنسان البالغ ذا القدرات العقلية المتوسطة يستطيع أن يدرك حتى المستوى الخامس، بعدها، يفقد الشخص القدرة على التسلسل مع مدركات الآخرين العقلية تجاه قضية ما.

ولنتأمل مثالًا مع «عطيل» شكسبير:

تصور شكسبير جالس يكتب مسرحيته «عطيل». إن أمامه ثلاث شخصيات محورية؛ عطيل - ديدمونة - إياجو.

إن شكسبير يريد أن يقنع مشاهدى مسرحيته أن «الشرير إياجو يريد» أن يجعل غريمه «البطل عطيل يقتنع» أن زوجته «ديدمونة تحب» شخصًا آخر.

ومن أجل الحبكة الدرامية، كان على شكسبير أن يضيف شخصية كاسيو، الذى يدعى إياجو أن ديدمونة تحبه، ومن أجل استكمال الحبكة، صور إياجو بخبثه لعطيل أن كاسيو يبادل ديدمونة حبًا بحب، وأنهما ينويان الهرب سويًا، وهذا ما دفع عطيل لقتل حبيبته وزوجته المحبة ديدمونة.

حتى الآن نحن أمام أربع حالات عقلية. نضيف إليها عقليتين أخريين؛ إنهما عقلية «شكسبير الذى يريد» أن «يقنع عقلية المشاهد» بالحبكة الدرامية، وإلا لسقطت المسرحية سقوطًا مدويًا.

إن شكسبير يتعامل مع المستوى السادس من الإدراك. «فهو يريد» أن يجعل «المشاهد يصدق» أن «إياجو أراد» أن يجعل «عطيل يصدق» أن «ديدمونة أحبت كاسيو» وأن «كاسيو قد أحب ديدمونة».

لقد نجح شكسبير بجدارة فى أن يدفع المشاهد إلى أعلى قدر من الإدراك يستطيع أن يمارسه (المستوى الخامس ـ بعد استبعاد إرادة شكسبير)، لذلك فقد استحق أن ينال ما نال من شهرة.

وإذا تأملنا برهان القردة، الذى يستشهد به الدراونة على إمكانية بزوغ الحياة عشوائيًا، بأن يعتبروا أن عشرة من القردة لو جلست لبلايين السنين تدق على حروف آلة كاتبة، فإن أحدهم يستطيع (بلا شك) كتابة مسرحية عطيل، وإذا افترضنا أن هذا المستحيل قد وقع، فلن يكون ذلك إلا حادثًا عشوائيًا، **لايصل إلى مستوى الأول من الإدراك، فالقردة لا تدرك ما تفعل!.**

الدين ومستويات الإدراك:

وكما نصع أعمالًا أدبية تتمتع بمستويات مختلفة من الإدراك،فيمكن النظر إلى الديانات من نفس المنظور.

ولنبدأ ببديهيات الديانة:

«أنا أؤمن» أن «العالم ليس كما يبدو»، إنه ليس عالمًا ماديًا وحسب. إن هذا هو «المستوى الثانى من الإدراك»، «أنا» و«حقيقة العالم»، إن هذا طرح بسيط، يقصر الدين فى إطار الاقتناع الشخصى.

وإذا جعلنا الأمر على ثلاثة مستويات من الإدراك، فيمكن أن يصبح الدين:

«أنا أريد» أن «أقنعك» أن «الإله يكلفنا» بفعل أشياء وترك أشياء أخرى. إن هذا المستوى يشتمل على دعوة الآخرين لدين يقف عند الأوامر والنواهى.

وإذا أضفنا مستوى رابع، يمكن أن يصير الأمر:

«أنا أريد» أن «أقنعك» أن «الإله يكلفنا» بها فى «مصلحتنا»، هكذا يصبح للدين بعد اجتماعى.

ما رأيك لو صار الأمر:

«أنا أريد» أن «أقنعك» «أننا يمكن أن نجعل» «الإله يستجيب» لما «نريد» عن طريق الدعاء.

هذا مستوى خامس، يحقق فيه الدين التواصل بين الخالق والمخلوق. **لذلك فكلما ارتقينا فى الإدراك، اختلفت نظرتنا للدين.**

تشكيل الإدراك...

يتبنى بعض الفلاسفة القول بأن الوجود الذى نرصده من حولنا كحقيقة، ليس إلا إيجادًا وتشكيلًا تقوم به أمخاخنا، وليس له كيان حقيقى خارج أدمغتنا، فهل هذا صحيح؟.

للإجابة عن هذا السؤال نقول، إن علوم الأعصاب الحديثة أثبتت أن المخ لا يدرك الوجود ككل متكامل، بل **إن كل ما يدركه العقل (المحسوسات ـ الأفكار ـ المشاعر ـ الذكريات ـ الرغبات) يتم تجميعه قطعة قطعة عن طريق آليات المخ.**

فعلى سبيل المثال، يمكننا رصد وجبة الشواء التى نتناولها ونتذوقها ونستمتع بها ! ذلك عن طريق تصوير ما يصاحبها من نشاط فى مراكز المخ المختلفة باستخدام كاميرا SPECT. فهذا نشاط فى منطقة الشم يرصد رائحة الشواء، وهذا نشاط فى المنطقة البصرية يسجل الألوان الزاهية للحم المشوى والسلطات والخبز وغيرها، وهذا نشاط فى منطقة التذوق ينقل لنا صورة مذاقات الأصناف المختلفة. معنى ذلك **أن الوجبة كلها موجودة فى مراكز المخ المختلفة، لكن ذلك لا يمنع أن لها وجودًا حقيقيًا**، وعلى من يرى غير ذلك أن يقدم الدليل.

معترضًا على هذا المعنى، أخذ أحد المتفلسفين يحاورنى، مصممًا على أن الوجود الخارجى لا وجود له. وبعد أن فاض بى الكيل، قلت له: ماذا ترى لو صفعتك على وجهك صفعة قوية أمام تلاميذك؟ أجابنى؛ سأرفع الأمر إلى القضاء. قلت له وما ذنبى أنا، أليس الأمر كله من تصوير مخك، لم تحاسبنى معتبرًا أن لى وجودًا حقيقيًا؟!.

فلنتابع خطوات الإدراك...

تقوم المستقبلات الخاصة بكل حاسة من الحواس الخمس باستقبال الإشارات الواردة إليها من الوسط المحيط، وتمررها عبر المسارات العصبية الخاصة بها حتى تصل إلى المركز المقابل.

وفى هذه المراكز، يتم تصنيف المعلومات وتكبيرها وتبويبها، ثم ربطها مع المعلومات من المراكز الأخرى، حتى يتم الإدراك بشكل متكامل.

والمحطة الأولى من المراكز العصبية الحسية التى تستقبل الرسائل من أعضاء الحس مباشرة تُسمى «**منطقة الاستقبال الأولية Primary Receptive area**»، وهى تحول الرسائل الكهروكيميائية إلى إدراك بدائى. ثم تنتقل هذه المدركات إلى «**منطقة الاستقبال الثانوية Secondary Receptive area**»، حيث يتم تنقيتها وصقلها وتوضيحها. وأخيرًا تصل المُدْرَكَات إلى «**مناطق الترابط Association areas**»، حيث تحدث عملية فى منتهى الدقة، ففيها **يتم ربط المدركات من مختلف الحواس مع المعلومات الموجودة فى الذاكرة، وكذلك مع مراكز الشعور والانفعال**، فتنشأ المُدْرَكَات متعددة الجوانب التى تمثل لبنات الوعى.

ولنأخذ **الإبصار كمثال** يبين لنا كيف يحول المخ المدرَكات الخام إلى إدراك متكامل.

تخرج الصورة من شبكية العين على هيئة إشارات كهروكيميائية، تنتقل عبر العصب البصرى إلى «**منطقة الإبصار الأوَّلية**»، حيث تُتَرجم إلى عناصر بصرية بدائية؛ خليط من الخطوط المجردة والأشكال والألوان. إن هذه العناصر لا يمكن إدراكها على المستوى الواعى، بل تُدرَك على مستوى العقل اللاواعى.

ومن الحالات المثيرة التى تجسد لنا هذا **الإبصار اللاواعى**، ما ذكرناه فى الفصل الثانى باسم «**إبصار العميان**». وفيه تصاب الدوائر العصبية الخارجة من منطقة الإبصار الأولية بعطب، ومن ثم تتوقف آلية الإبصار عند هذا المستوى، فيبصر المرضى دون أن يدروا! فتجدهم - بالرغم من شعورهم أنهم لا يبصرون - يستطيعون تناول أشياء من أمامهم وكذلك السير بأمان فى غرفة مزدحمة.

ثم تُنقل هذه العناصر البصرية البدائية إلى «**منطقة الإبصار الثانوية**»، فتنظمها إلى أشكال يمكن التعرف عليها، فتخبرنا أننا نرى كلبًا، مثلًا، لكن دون تحديد لمعان أو انفعالات أو ذكريات متعلقة بالكلب.

وعندما تصل الصورة إلى «منطقة تربيط الإبصار»، تربط المنطقة بينها وبين باقى المدخلات من أجزاء المخ المختلفة، حتى تكتمل الصورة. فنشم رائحة الكلب ونسمع نباحه، ونستحضر معارفنا وذكرياتنا السابقة عن الكلاب، وربما نستشعر الحزن لفقدنا كلبنا العزيز أو نستشعر الخوف بسبب الحادث الذى تعرضنا له حين عَقَرَنا كلب.

لذلك فإن تلفًا يصيب منطقة تربيط الإبصار، يؤثر فى قدرة الفرد على التعرف إلى أصدقائه، وربما يعجز عن التعرف على صورته التى يراها فى المرآة!.

كيف «ندرك» العالم من حولنا...

توجد فى قشرتنا المخية الحديثة عدة مناطق للتربيط، تقوم بإثراء فهمنا للعالم من حولنا، وذلك عن طريق التعرف على محتوياته، وتوجيه استجاباتنا الانفعالية والمعرفية والسلوكية تجاهه. وأهم هذه المناطق أربعة:

- منطقة تربيط التشكيل — Orientation Association area (OAA)
- منطقة تربيط الانتباه — Attention Association area (AAA)
- منطقة تربيط المفاهيم اللفظية — The Verbal Conceptual Association area
- منطقة تربيط الإبصار — Visual Association area
شرحناها آنفًا

وسنعرض فيما يلى وصفًا مبسطًا لهذه المناطق، والدور الذى تشغله فى المنظومة العقلية.

منطقة تربيط التشكيل (OAA)

تقع هذه المنطقة فى الجزء الخلفى من الفص الجدارى، وتستقبل المعلومات من مراكز الإبصار المختلفة، فيتمكن الإنسان من رسم **صورة ثلاثية الأبعاد لجسده** (منطقة تربيط التشكيل فى نصف المخ الأيسر)، وكذلك **معرفة مكانه فى الفراغ** (منطقة نصف المخ الأيمن). أى أنهما منطقتان مختلفتان متكاملتان، تحولان المعلومات الحسية البدائية إلى صورة دقيقة للوجود؛ أجسامنا - الذات - (المنطقة اليسرى) والوسط المحيط (المنطقة اليمنى).

وينبغى هنا التأكيد على أن قيام منطقة تربيط التشكيل بإدراك الذات والمحيط لا يعنى أن ليس لهما وجود حقيقى، بل يعنى أن هذه المنطقة تستقبل صورة الواقع وتجعلنا نستشعره.

ولمسئولية هذه المنطقة عن إدراك الذات والمكان، فإن لها دورًا فى المشاعر الروحية والدينية والصوفية، سنتعرض له بالتفصيل فى الباب الثانى من الكتاب.

منطقة ترىبيط الانتباه (AAA)

وتقع هذه المنطقة فى «القشرة المخية قبل الأمامية Prefrontal Cortex»، وتلعب دورًا رئيسيًّا فى تركيز الانتباه على هدف معين، وتوجيه السلوك لتحقيق هذا الهدف؛ كالانتقال إلى جهة محددة أو الوصول إلى شىء بذاته. كما تقوم بحصر الأفكار فى اتجاه محدد. وكذلك لها دور مهم فى التحكم فى الحركات المركبة المتناسقة.

وعندما يستقبل المخ عددًا من المدخلات الحسية، تقوم هذه المنطقة بفرزها واستبعاد ما لا لزوم له، والإبقاء على ما يخدم الهدف الذى نحن بصدده. فهى التى تمكننا مثلًا من التركيز فى قراءة كتاب أثناء وجودنا فى مكان به ضوضاء؛ أو التقاط صوت شخص محدد من بين مجموعة من الأصوات فى حفل مزدحم.

لذلك فإن إعطاب هذه المنطقة يؤدى إلى فقدان القدرة على التركيز والتخطيط للمستقبل. فهؤلاء المرضى يصبحون مثلًا عاجزين عن استكمال نطق جملة طويلة، أو عمل جدول بالمهام المطلوب إنجازها فى اليوم. كذلك قد يعانون من برود انفعالى ونقص الإرادة، واللامبالاة بالأحداث المحيطة. وهذا يؤكد أن الفص الأمامى يشارك الجهاز الحوفى فى التحكم فى الانفعالات، وذلك عن طريق الدوائر العصبية بينهما.

وكمنطقة ترىبيط التشكيل، فإن لهذه المنطقة دور فى المشاعر الدينية والروحية نعرضه فى الباب الثانى من الكتاب.

منطقة ترىبيط المفاهيم اللفظية.

تقع عند التقاء فصوص المخ الثلاثة: الصدغى والجدارى والخلفى. وهى حيوية لنشأة الوعى البشرى، إذ إن العديد من العمليات الإدراكية يحتاج إلى فهم واستعمال اللغة، وتلك أهم مسئوليات هذه المنطقة، فهى تقوم بـ:

- تسمية وأرشفة الأشياء.
- استحضار ومقارنة المفاهيم الإدراكية.
- استحضار المعانى العكسية للمفاهيم.

- الوظائف المنطقية العليا، خاصة التفكير السببى.

- توليد المفاهيم المجردة وربطها بالوجود.

كسابقتيها، فإن لهذه المنطقة دور فى التجارب الروحية، فهذه التجارب عبارة عن إدراك لمفاهيم مجردة.

إن مناطق التربيط الأربعة من أعقد مناطق المخ بنية وظيفية، ولا شك أن التواصل والتكامل بينها يُمَكِّننا من إدراك الوجود على الهيئة التى ندركه عليها، كما يمكننا من الانتقال فيه والتعامل معه فى سهولة ويسر، وهذه أمور حيوية لبقائنا أحياء، لذلك أصبحت هى المهمة الرئيسية للنشاط العصبى للمخ.

الوجود، من «الإدراك» إلى «الفهم»

رأينا فى بداية الفصل الثانى أن وضع علامة (X) على باب مركز الأبحاث قد سببت للروبوت التباسًا شديدًا.

أما نحن البشر، فإننا فى كل لحظة من حياتنا نتجاوز العديد من هذه المُشتتات، من أجل أن نُكَوِّن تصورًا متناسقًا للواقع من حولنا. ومن أجل ذلك يستخرج المخ/ العقل المعلومات الهامة ذات الدلالة من وسط ركام هائل من المدخلات التى يتعرض لها فى كل لحظة. كما نحتاج فى كل لحظة إلى التواصل والتفاعل بين مختلف أجزاء المخ (خاصة مناطق التربيط) من أجل إدراك المتغيرات الدائمة حولنا، والخروج «بتصور مفهوم» للوجود. وهذه مقارنة طريفة تجسد لنا عِظَم المهمة: إذا نَظَرَت طفلة صغيرة إلى قطة بيضاء ذات بقع برتقالية، ثم عرضت عليها وسادة بيضاء بها بقع برتقالية، وكلب أسود، فإن الطفلة ستدرك أن الكلب أقرب إلى القطة، بينما سيرجح الكمبيوتر أن الوسادة أقرب إلى القطة!.

إن مناطق التربيط أهم همزات الوصل بين المخ والعقل. فبالإضافة لدورها فى إدراك الوجود، فإنها (مع مشاركة أجزاء أخرى من القشرة المخية) تعيننا على فهمه، وذلك من خلال قيامها بـ مهام نطلق عليها «آليات المعرفة - الفهم - Cogitive Operator»[1].

(١) الترجمة اللفظية هى «القائم بالعملية المعرفية»، لكنى وجدت أن اصطلاح «آليات المعرفة» ترجمة تقرب المعنى بشكل أفضل.

إن آليات المعرفة ليست وجودًا ماديًا، لكنها وجود وظيفى. فإذا قلنا مثلًا «الآليات الرياضية»، فإننا نقصد الآليات التى تعامل مع الأرقام والمفاهيم الرياضية من أجل أن تجعلها مفيدة فى الاستعمال اليومى. لذلك نُعَرِّف «الآليات المعرفية» بأنها الآليات التى تمكننا من أن نفكر ونستشعر ونُخْبِر العالم من حولنا بالطريقة التى تناسب العقل البشرى وتميزه. إن هذه **الآليات تشكل كل أفكارنا ومشاعرنا**، وهى فى نفس الوقت ليست بالأفكار ولا المشاعر. إنها **«المبادئ المنظمة لأداء المخ»** إنها قدرتنا الفطرية ـ الغريزية ـ التى تعمل فى تجانس تام، من أجل أن نصبح الكائن المفكر الواعى المُستَشْعِر، الذى يفهم ويحلل ويُؤَوِّل العالم من حولنا. وهذه الآليات هى:

١- آلية التجميع: The Holisitic operator

وهى التى تمكننا من **رؤية عدة مكونات منفصلة ككل واحد**، فنحن نرى الأوراق والفروع والجذع واللحاء كشجرة واحدة، ونرى العديد من الأشجار ومجارى المياه والحيوانات، كغابة.

وهناك مستوى أعلى من التجميع تقوم فيه هذه الآلية بمزج الأفكار من مجالات مختلفة من المعرفة، ممايُنتج قوانين جديدة وتقنية لا عهد لنا بها (ابتكار وإبداع) وعلاقات اجتماعية لم يسبق لها وجود. ومثال ذلك قولنا: «يمكن إنتاج (المجال التصنيعى) الإنسولين البشرى (المجال الهورمونى) بغرز (المجال التقنى) جين الإنسولين البشرى (المجال البيولوجى) فى جينوم الخميرة (المجال النباتى).

ويقوم بهذه الآلية الفص الجدارى الأيمن.

٢- آلية الاختزال (التفكيك) The Reductionist operator

وهى عكس الآلية التجميعية؛ **تحلل آلية الاختزال الموجود إلى أبسط عناصره**. فهى ـ مثلًا ـ ترى النظام البيئى الواحد المتكامل كمجموعة من المنظومات البيئية المتعددة، وترى شعبًا واحدًا كعدد من الأفراد.

٣- آلية التجريد The Abstractive operator

تقوم بتكوين المفاهيم العامة من العناصر المنفصلة، فهى تعتبر الذئاب والثعالب والكلاب مجموعة واحدة، وتطلق عليها منطقة أخرى من المخ اسم ذوات الأنياب. وبدون هذه الآلية لن

يمكن تكوين المفاهيم العامة ولن تتقدم اللغة. وعلى العكس، تقوم آلية التجريد أيضًا **بتحديد العلاقة بين شيئين يبدو أنهما مختلفان، مثل**(الله نور السموات والأرض).

كذلك **تتعامل آلية التجريد مع المفاهيم المجردة**، ومن ثم تساهم فى وضع النظريات العلمية والأفكار الفلسفية والأيديولوجيات السياسية والعقائد الدينية، وبدون هذه الآلية ما كان للمفاهيم المجردة وجود. هذا فى الوقت الذى يرتبط فيه تفكير الشمبانزى ـ مثلًا ـ بالتجارب الحسية التى تمده بها حواسه الخمس فقط.

وتُمارَس هذه الآلية عن طريق الفص الجدارى الأيسر.

٤- آلية التوليد The Generative Operator

المقصود بها القدرة على إنشاء عدد غير محدود من «التعابير»، كترتيب الكلمات، وتسلسل النغمات الموسيقية، وإنشاء سلسلة من الرموز الرياضية.... وتشمل ملكة التوليد نوعين من العمليات العقلية:

١ - **ملكة التوليد التكرارية**: وهى استعمال وحدة بعينها بشكل متكرر من أجل إنشاء تعابير جديدة، فمثلًا يمكننا أن ننشئ تعبيرًا شاعريًّا بسيطًا بقولنا: روضةٌ هى روضةٌ هى روضةٌ.

٢ - **ملكة التوليد التوليفية**: وفيها يتم مزج عناصر منفصلة ومألوفة (أو غير مألوفة) بغية توليد أفكار جديدة لا حصر لها. مثال ذلك قولنا: المؤلفة قلوبهم تموضع الوظائف فى المخ تقنية غزيرة المردود. ومثالها أيضًا جميع أشكال الإبداع اللغوى والحركى والموسيقى.

إن ملكة التوليد التوليفية لا غنى عنها فى الطبيعة، فبها تقوم الحياة. فمن توليف النيكلوتيدات الأربعة تنشأ المادة الوراثية فى الكائنات. ومن توليف الأحماض الأمينية تنشأ البروتينات التى هى لبنات المادة الحية. ويتم بناء جسم الكائنات الحية من توليف تراكيب خلوية مختلفة. كذلك يتم إعداد الجهاز المناعى بناء على توليفات بين عناصر تبلغ (نظريًّا) عشرة ملايين مليار عنصر.

هل أدركت ـ قارئى الكريم ـ **عظمة الوجود، الذى يُستخدم فى بنائه ملكة التوليد التوليفية، التى هى إحدى الآليات المعرفية للعقل البشرى**. إنها إحدى مناطق الالتقاء بين الحكمة الإلهية وبين العقل البشرى، الذى شاء الله ﷻ أن يكون نفخة من روحه.

٥ - آلية الترميز The Symbolising Operator

تعتبر القدرة على الترميز من أهم سمات العقل الإنسانى. فالعقل البشرى يستطيع أن يحول ـ قصدًا أو عفويًا ـ أية تجربة حسية ـ واقعية أو تخيلية ـ إلى رموز نحتفظ بها لأنفسنا أو ننقلها للآخرين، من خلال اللغة أو الموسيقى أو الرسم أو رموز الكمبيوتر أو غيرها. بل ويعتبر الترميز هو العنصر الأساسى الذى تقوم عليه هذه الفنون خاصة اللغة، ولنا عودة فى الفصل القادم إلى هذه الآلية.

٦- آلية الكم: The Quantitative Operator

تقوم بالتعامل مع الكميات، لذلك فهى تمثل العقل الرياضى. كما توجه استخدام الكميات فى حياتنا اليومية، كتقدير الوقت والمسافة، كمية الطعام التى نحتاجها، عدد من نواجههم من الأعداء...

٧- آلية السببية: كيف ولماذا؟ The Causal Operator

بهذه الآلية نفهم الوجود كمجموعة من المقدمات (الأسباب) تتبعها النتائج، وذلك يُمَكِّننا من وضع تصوراتنا وتوقعاتنا. لذلك فإن عطب المركز المخى المسئول عن هذه الآلية يؤدى إلى فقدان هذه القدرة، ومن ثم العجز عن تحديد أسباب أتفه الأحداث؛ كسماع جرس الباب، فلا يربط المريض بينه وبين قدوم ضيف.

إنها الآلية المسئولة عن إشباع فضول الإنسان فى البحث عن علل الأشياء، ومن ثم فهى حيوية لتقدم العلم والفلسفة، وضرورية كذلك لنشأة الديانات لتجيب عن التساؤلات الوجودية الأساسية.

٨- آلية الشِّق الثنائى The Binary Operator

تمكننا هذه الآلية من تعميق فهمنا للأشياء، عن طريق وضعها فى وجودين متضادين؛ أعلى وأسفل ـ داخل وخارج ـ قبل وبعد ـ سالب وموجب، ومن مهام هذه المنطقة التفرقة بين العالم المادى وعالم المعانى، فهما وجودان متقابلان. لذلك فهى واحدة من أهم الآليات التى تمكننا من فهم الواقع والتعامل مع الوجود بكفاءة. ويؤدى عطب مركز هذه الآلية (فى الجزء الأسفل من الفص الجدارى) إلى العجز عن تسمية المضاد، وكذلك العجز عن مقارنة الأشياء بنسبتها

لبعضها، فلا يستطيع المريض أن يحدد أن كرة البنج بونج ـ مثلًا ـ أصغر من البطيخة، ليس ذلك لعجزه عن إدرك كل منها،بل لعجزه عن المقارنة.

٩- آلية الإيجاد: The Existential Operator

تضفى هذه الآلية على المعلومات معنى حسى أو مادى. فعندما نسمع وصفًا لمبنى فإننا نتوقع وجوده، بل ونتصوره، لذلك تحتاج هذه الآلية لمشاركة مناطق التربيط مجتمعة.

١٠- آلية الانفعال: The Emotional Value Operator

تشارك جميع الآليات السابقة فى نقل صورة الوجود لعقولنا بشكل متناسق، يتناسب مع إنسانيتنا (تشكيل صورة الوجود). فهى توضح السبب ـ الكمية ـ الترتيب ـ الوحدة ـ التفاصيل - العكس والمقابل، وتمثل هذه النظرة فهمنا العقلى لما ندركه، ويبقى الجانب الشعورى والانفعالى.

لذلك نحتاج إلى هذه الآلية لإضافة المشاعر والانفعالات إلى مدركاتنا، وبدونها يصبح الإنسان كروبوت شديد الذكاء وفقط، فالتفكير الإنسانى لا غنى فيه عن المشاعر. وإذا كانت الآليات السابقة تعطينا القدرة على تحليل وفهم الوجود من حولنا، فإنها لا تمدنا بالدافع النفسى لفعل شىء أو تجنب شىء، فإن ذلك يحتاج إلى المشاعر كالخوف من شىء، والتعلق بشىء، والرغبة فى صحبة الآخرين، والرغبة فى التزاوج، والرغبة فى البقاء... ولولا ذلك لما صرنا الكائن الذى هو نحن.

مما سبق، نجد أن كل حدث يقع ونستشعره، لا بد وأن تشارك فى إدراكه وتشكيله مناطق التربيط المختلفة، وأيضًا الآليات المعرفية، وهما يمثلان همزة الوصل بين المخ والعقل.

ولمعرفة أهمية هذه المناطق وهذه الآليات للنشاطات العقلية الإنسانية، نسوق مثالًا يبين مدى الفجوة العقلية العميقة بيننا وبين باقى الرئيسيات. صحيح أن الشمبانزى يستعمل العصا ليُخرج النمل الأبيض من كومة التراب (أى أنه يستعمل مادة واحدة فقط ـ وهى العصا ـ دونها تحوير أو تصنيع، لغرض واحد فقط وهو الحفر)، لكنه لا يصنع مثلًا القلم الرصاص ذا الطوق المعدنى والممحاة (صنعه الإنسان من خلط أربع مواد مختلفة) ليكتب به، ويمحو ما هو خطأ، ويضعه علامة بين صفحات الكتاب، أو يقتل برأسه المدبب حشرة صغيرة مزعجة (أى

يستعمله لأغراض عديدة شتى) إن اختراع القلم الرصاص احتاج لعدد من مناطق التربيط والآليات المعرفية.

القارئ الكريم...

لقد صرنا الأن نعرف **أن عملية التعقل تتم على مرحلتين؛ الأولى، مرحلة الإدراك** (الانتباه) والمسئول عنها فى المقام الأول مناطق التربيط المختلفة بالقشرة المخية. وهذا المستوى من التعقل (وهو الإدراك) تشارك فيه الإنسان بدرجات متفاوتة ـ مختلف الكائنات الحية، وبخاصة الرئيسيات.

والمرحلة الثانية، هى **مرحلة الفهم**، وهى سمة مميزة للإنسان، يفهم بها الوجود من حوله بما يتماشى مع بنيته كإنسان، وقد تقف هذه المرحلة وراء ما يميز الحضارة الإنسانية من إبداع وابتكار.

لقد ثبت (باستخدام تقنيات تصوير المخ الحديثة) **أن عملية التعقل تتطلب مشاركة العديد من مراكز المخ. فبالإضافة إلى المراكز الحسية ومناطق التربيط ومراكز الآليات المعرفية فى القشرة المخية، يقوم الجهاز الشبكى المُنَشِّط**[1] بدور تنشيطى هام للقشرة المخية، بل إن غياب هذا الدور يؤدى إلى الغيبوبة. كذلك **يقوم الجهاز الحوفى** بدوره الحيوى الشعورى فى منظومة التعقل.

إن جميع هذه المراكز تتواصل فيما بينها ويُنَشِّط كل منها الآخر، فما أن تلتقط إحدى هذه المراكز منشط ما من الوسط الخارجى (أم من الأفكار الذاتية) حتى تستخلص صفاته المميزة وتتناقلها بين المراكز المختلفة، حتى تدرك طبيعة هذا النشاط وتحدد كيف تستجيب له؛ هل أجرى، هل آأكل،... وفى الحالات المناسبة تستخدم هذه المدركات فى الإبداع والابتكار.

باختصار، **إن التنشيط المتزامن لهذه المراكز هو الذى يؤدى إلى الإدراك وإلى الفهم، أى يؤدى إلى التعقل.**

***

(1) Reticular activation System

الفصل الخامس

كيف صرنا بشرًا

- رحلة فى الأزمان الغابرة
  - رتبة الرئيسيات
  - موجات أشباه الإنسـان
  - ثم ظهر الإنسان العاقل الحديث
  - أين نشأ الإنسان الحديث
- الفرق بيننا وبينها
  - الحقيقة البيولوجية للإنسان
- وقفة مع حجم المخ
  - مع القشرة المخية والفص الجبهى
- وقفة مع اللغة
  - الانفجار اللغوى الأعظم
  - كيف صرنا بشرًا
- ابتكار الأدوات
- لماذا لا يُعَد الدماغ كمبيوترًا
- القارئ الكريم...

الفصل الخامس

كيف صرنا بشرًا

أعلم أن هذا الفصل سيثير زوابع، وربما أعاصير...

فى الفصول السابقة، وأيضًا فى اللاحقة، يقتصر عرضنا على تميز وتفرد قدرات مخ/ عقل الإنسان، وتَعَمدَنا ألا نشير إلى أية علاقة بينه وبين باقى الكائنات، خاصة الرئيسيات وبصفة أخص الشمبانزى. سواء كانت هذه العلاقة على هيئة مقارنة للقدرات أو علاقة تطورية.

ولا يمكننا أن نتناول الموضوع المحورى فى الكتاب (كيف صار المخ عقلًا) دون النظر فى «ظهور ونشأة» التميز البشرى، ولا يمكن القيام بذلك - بأسلوب علمى وموضوع - إلا من خلال المقارنة بالرئيسيات وبأسلافنا من أشباه الإنسان، وبدراسة كيف نشأ الإنسان.

وينبغى فى بداية الفصل أن أُذَكر المعترضين على مثل هذه المقارنات (بدوافع دينية يعتقدون فى صحتها) بما ذكرناه فى مقدمة الكتاب من **أن العلم قد أثبت أن النشأة الجسدية للإنسان قد تمت تطورًا عن أسلاف أدنى منه، وأن تميزنا إنما يرجع إلى قدراتنا العقلية والروحية (التى وصفها القرآن الكريم بأنها نفخة إلهية) وليس إلى قدراتنا الجسدية**. وأُذَكِّر أيضًا بما نؤمن به - من منطلق الأدلة العلمية - **من أن تطورنا الجسدى لم يتم عشوائيًا، ولكنه كان تطورًا موجهًا من قِبَل الخالق الحكيم القدير**. كما أؤكد أن الآيات القرآنية الخاصة بخلق الإنسان يمكن أن تؤوَّل فى ظل مفهوم الخلق التطورى الموجه، بأسلوب يتفق تمامًا مع النص، ويكون أكثر انسجامًا من التفسيرات التراثية التى تتبنى مفهوم الخلق الخاص[1].

(١) للنظر فى تأويل الآيات القرآنية الخاصة بالخلق الخاص فى ضوء مفهوم التطور الموجه، يمكن الرجوع إلى كتاب «كيف بدأ الخلق» للمؤلف. الناشر مكتبة الشروق الدولية - عام ٢٠١١، الفصلين الثانى عشر والثالث عشر.

إن دراستنا لنشأة الإنسان الحديث، ومقارنته بأسلافه من أشباه الإنسان وباقى الرئيسيات يخدم فى دراستنا هذه هدفين أساسين؛ إظهار العمق الكبير لتميز الملكات المخية/ العقلية للإنسان، وتأكيد استحالة أن يتم هذا التميز بالتطور العشوائى.

ولا شك أن الاكتشافات العلمية المستمرة قد تغير من تفاصيل سيناريو نشأة الإنسان. فالبعض ـ مثلًا ـ يُرجع خروج الفرع الذى أدى إلى ظهور الإنسان عن مسار باقى الرئيسيات إلى ثمانية ملايين عام مضت، ويرى آخرون (بعد اكتشاف الحفرية التى أُطلق عليها اسم «إيدا») أن ذلك قد يرجع إلى أربعة وأربعين مليون سنة. ولكن الفكرة الرئيسية فى نشأة الإنسان تطورًا عن سلف مشترك جمعنا مع باقى الرئيسيات، تظل هى المفهوم الذى عليه علم البيولوجيا. أى **أن التَغَيُّر قد يكون فى التفاصيل وليس فى جوهر نشأتنا التطورية**. أؤكد ذلك فى مدخل الفصل حتى لا يحتج البعض بأن المفاهيم العلمية تتغير، وأنه قد يثبت خطأ مفهوم التطور فيما بعد.

واستكمالًا لإظهار التميز الإنسانى، سنختتم هذا الفصل بدراسة حول «لماذا لا يُعَد الدماغ كمبيوترًا؟» نُقَيِّم فيها الرأى القائل بإمكانية تطوير «الذكاء الصناعى» ليحاكى الدماغ البشرى، ويتخذ من هذه الفرضية حجة للانتقاص من التميز البشرى.

والآن، إلى ما اتفق عليه العلم ـ حتى الآن ـ حول نشأة الإنسان:

رحلة فى الأزمان الغابرة

منذ أكثر الحضارات إيغالًا فى القدم، وحتى منتصف القرن التاسع عشر (مرورًا بسفر التكوين من التوراة) والجنس البشرى يُنظر إليه باعتباره وجودًا منفصلًا تمامًا عن الطبيعة، ولم **يجرؤ أحد على لفت الأنظار إلى الشبه بين الإنسان وبين القردة العليا Apes**.

وعندما طرح دارون نظريته من خلال كتابه «**أصل الأنواع** ـ عام ١٨٥٩» حرص على أن يتجنب أى ذكر عن تطور الإنسان، ليس لأنه اعتبره مستثنى من التطور، بل لأنه لم يُرد إثارة زوبعة من الجدال، ولكن الكتاب **أثار الزوبعة** بطبيعة الحال. وفى عام ١٨٧١، أحس دارون أن ليس لديه ما يخسره، فنشر كتابه «**أصل الإنسان**».

ونشير هنا إلى أن نظرية دارون تتكون من شقين رئيسين، الأول؛ أن الإنسان قد خلق تطورًا، وهذا ما أكده العلم. والشق الثانى هو أن هذا التطور كان عشوائيًّا، وهذا ما لا يملك

العلم له إثباتًا، بل إننا نرفضه ونتبنى بدلًا منه مفهوم «التطوير الإلهي» الذى يوجهه الخالق ﷻ. لذلك ينبغى التفريق بين نظرية دارون ككل، والتى ينبغى رفضها، وبين مفهوم التطور الذى أثبته العلم[1].

وقد جعل مفهوم التطور من تَحَدُّر الإنسان من أسلاف شبيهة بالقردة العليا استنتاجًا لا بديل عنه، نظرًا لقوة الشواهد المستَمَدَّة من التشريح المقارن وعلم الأجنة ومن الحفريات، والتى أكدها أخيرًا علم البيولوجيا الجزيئية.

رتبة الرئيسيات[2] Primates

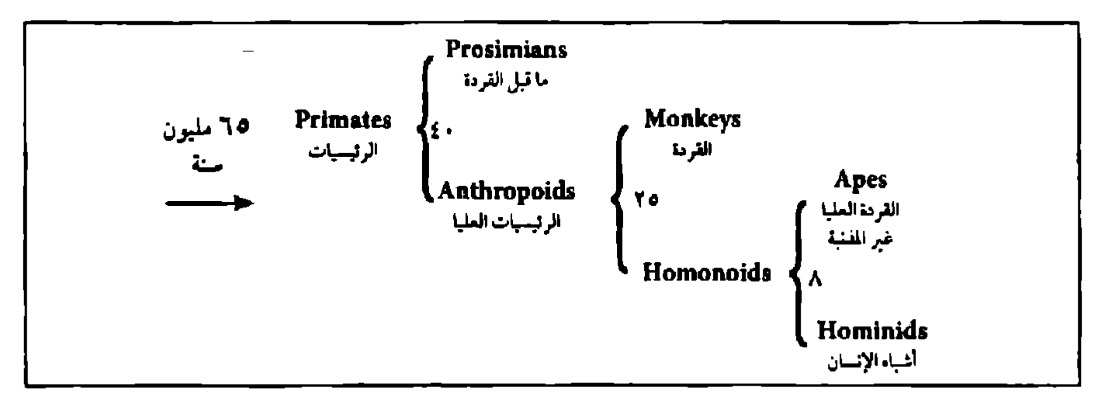
الرئيسيات رُتبة من طائفة الثدييات يتميز أفرادها بالقدرة على القبض على الأشياء بأصابع اليدين والقدمين والتى زُودت بالأظافر، كما تتميز بأعين أمامية تمكنها من الرؤية المزدوجة المجسمة ـ Binocular Vision، لتعينها على الحركة بين أغصان الأشجار. علاوة على ذلك، فإن الرغبة الجنسية للرئيسيات مستمرة طوال العام بخلاف باقى الثدييات التى تقتصر رغبتها على موسم التزاوج.

وقد ظهرت أسلاف رتبة الرئيسيات منذ ٦٥ مليون سنة، متمثلة فى إحدى الثدييات ساكنة الأشجار، وكانت كائنًا ليليًّا يتغذى على الحشرات.

ومنذ ٤٠ مليون سنة انقسمت رتبة الرئيسيات إلى مجموعتين: إحداها أشبه بالسناجب وتُعرف بـ «ما قبل القردة ـ Prosimians»، ويمثلها الليمور. أما المجموعة الأخرى فهى «الرئيسيات العليا ـ Anthropoids»، وهى كائنات اجتماعية تعيش فى مجموعات، وتتميز بطول فترة حضانتها لأطفالها، وبالقدرة على تمييز الألوان ـ Color Vision، كما ظهر فيها تنوع فصائل الدم (A, B, O).(شكل: ١)

(١) للمزيد عن هذا المفهوم،راجع كتاب «كيف بدأ الخلق» للمؤلف. الناشر مكتبة الشروق الدولية ـ عام ٢٠١١. الفصلين التاسع والعاشر.

(٢) تنقسم الكائنات الحية إلى خمس «ممالك ـ Kingdom» (المملكة الحيوانية، والنباتية، والفطريات، والبروتستا، والمونيرا).وتنقسم المملكة الحيوانية إلى عدة شُعَب Phylum منها الفقاريات، التى تنقسم إلى خمس «طوائف ـ Class» (الأسماك ـ البرمائيات ـ الزواحف ـ الطيور ـ الثدييات). وتنقسم كل طائفة إلى عدة «رُتَب ـ Order»، كالرئيسيات والقوارض. وتنقسم كل رتبة إلى «عائلات ـ Family» منها القطط وأشباه الإنسان ـ Hominids. وتنقسم كل عائلة إلى «أجناس ـ Genus» كالجنس البشرى ـ Homo وذوات الأنياب، ويشتمل كل جنس على «أنواع ـ Species» كالإنسان الحديث والذئاب.



(شكل ١٠)
شجرة الرئيسيات

ومنذ ٢٥ مليون سنة، انقسمت الرئيسيات العليا إلى مجموعتين، شكلت إحداها مجموعة القِرَدَة Monkeys، وأما الأخرى Homonoids فكونت الفرع الذى انقسم (منذ ٨ ملايين سنة) إلى عائلتين «عائلة القردة العليا غير المُذَنَّبة ـ Apes» وعائلة «أشباه الإنسان ـ Hominids».

وتشمل عائلة القردة العليا غير المُذَنَّبة (Apes) الغوريلا والشمبانزى والأورانج أوتان[1] والجيبون.

وقد عُثر على بعض الحفريات التى يمكن أن تكون الجد الأعلى المشترك للقردة والقردة العليا غير المذنبة وأشباه الإنسان، ومنها الحفرية التى أُطلق عليها اسم «إيجبتوبيثيكس ـ Aegyptopithecus» (القرد المصرى غير المذنب) الذى يرجع إلى حوالى ٤٠ مليون سنة.

وقد أظهرت دراسات الجينوم أن القردة العليا غير المذنبة من أصل آسيوى (أورانج أوتان والجيبون) لا تشبه الإنسان وراثيًا. أما تلك التى من أصل أفريقى (الشمبانزى والغوريلا) فهى الأقرب إلينا وراثيًا. وقد ظهر أن التشابه بين الجينات العاملة فى كلٍّ من الشمبانزى والإنسان يصل إلى ٩٨,٧٪، أما إذا نظرنا إلى الشفرة الوراثية ككل (الجينات العاملة والخاملة)، فيصل التشابه فيما بين الشمبانزى والإنسان إلى حد التطابق (١٠٠٪)[2]! وقد أظهرت هذه الدراسات **أن علاقتنا الجينية بالشمبانزى أقرب من علاقته بالغوريلا! بل إن علاقتنا بالشمبانزى أقرب من علاقة نوعى الغوريلا (الشرقية والغربية) ببعضها!** كما أثبتت الدراسات أن الانفصال الكبير فى الرئيسيات لم يكن بين الإنسان والقردة العليا بل كان بين الأورانج أوتان الآسيوى والرئيسيات الأفريقية شاملة الإنسان!.

(١) تعنى أورانج أوتان فى لغة شبه جزيرة الملايو: إنسان يسكن البرية، وقد بلغ من شبهه بالبشر أن أهل الملايو يعتقدون أنه يستطيع أن يتكلم لكنه لا يفعل، خوفًا من أن يُجبر على العمل.

(٢) سندرس ذلك ببعض التفصيل بعد قليل.

لقد أصبحت مهمة علم «البيولوجيا البشرية ـ Human Biology» وعلم «الدراسات البشرية (أنثروبولوجيا ـ Anthropology)» ذات شقين: فهى من ناحية، تُبرز **تفرد النوع الإنسانى بالقياس إلى غيره**، ومن ناحية أخرى، توضح **كيف أن الخصائص العضوية المميِّزة للإنسان قد تطورت عن أسلاف لنا من عالم الحيوان**. وإذا كنا فى الفصلين الثالث والرابع قد تناولنا جوانب التفرد الإنسانى، فإننا فى هذا الفصل سنتناول الشق الثانى، وهذا يطرح سؤالين نبدأ بالإجابة عنهما:

السؤال الأول: متى وأين انفصل الفرع التطورى الذى أدى إلى ظهور «الجنس البشرى ـ Homo» عن الخط الرئيسى الذى جمعنا مع القردة العليا؟

السؤال الثانى: ما هى المراحل التى مر بها هذا الفرع بعد انفصاله عن القردة العليا إلى أن ظهر فعلًا الإنسان الحديث؟

موجات أشباه الإنسان

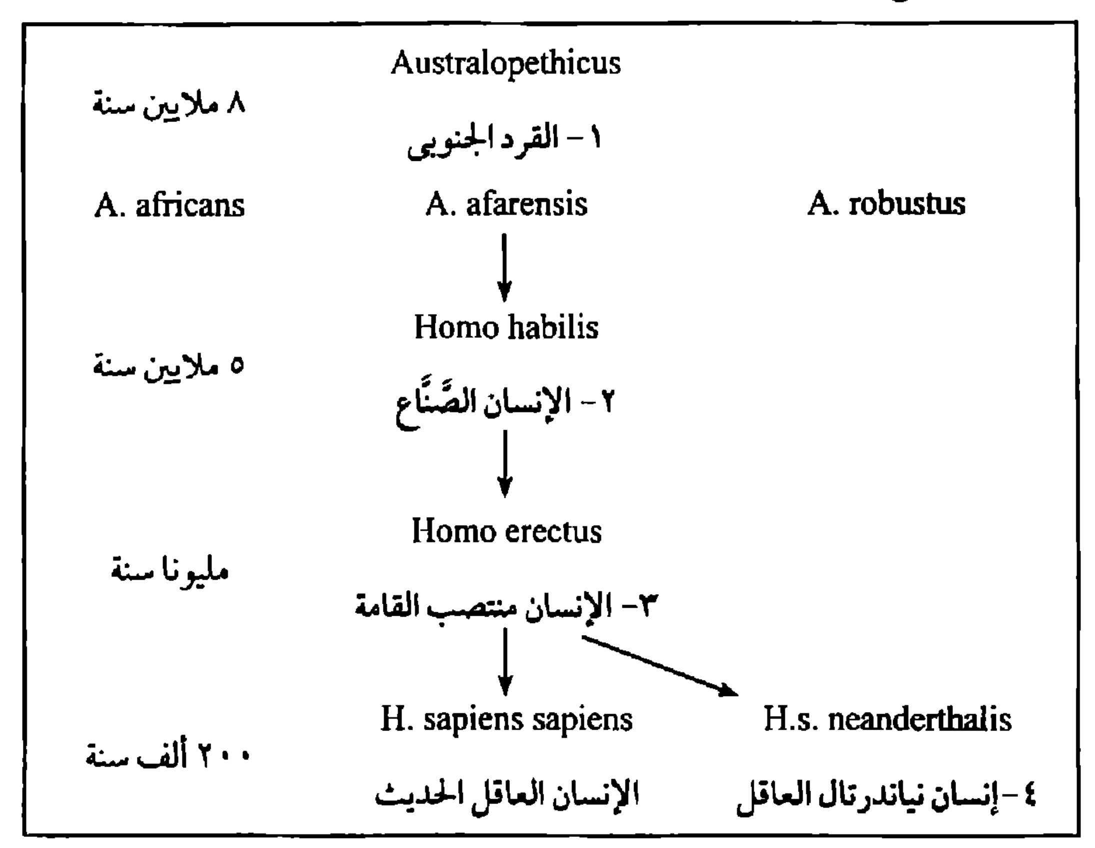
فى محاولة للوصول إلى الإجابة عن التساؤلين السابقين، نشطت بشكل محموم، فى أعقاب ظهور كتاب أصل الأنواع لدارون، حركة بعثات استكشافية فى مناطق العالم القديم (أفريقيا وآسيا وأوروبا).

ويمكن تلخيص نتائج حفريات هذه البعثات، فى **أن أربع موجات رئيسية متتالية لأشباه الإنسان قد ظهرت على وجه الأرض**، حسب معلوماتنا الحالية. وقد صحب كل موجة حدوث تطور فى البناء العضوى، بالمقارنة بالموجة السابقة لها، حتى وصلنا إلى الإنسان الحديث.

فمنذ حوالى **٨ ملايين سنة**، ظهر فى غابات أفريقيا الجميلة الغنية نوع من الرئيسيات يمشى على قدمين ويستعمل يديه فى أغراض أخرى. لذلك سُميت هذه المجموعة عند اكتشاف حفرياتها باسم **أشباه الإنسان «هومينيد ـ Hominids»**. وكان أقدم ما اُكتُشف منها هياكل لكائنات أُطلق عليها اسم **«قِرَدة الجنوب[1] ـ Australopethicus» (تمثل الموجة الأولى من أشباه**

(١) قِرَدة الجنوب كائنات تختلف عن الكائنات البشرية إلى حد استبعادهم من «الجنس الإنسانى ـ Homo»، ومع ذلك فإنها تختلف كثيرًا عن القِرَدة.
وقد عَثر على أول حفرية منها البروفيسور دارت، أستاذ التشريح بجوهانسبرج بجنوب أفريقيا. وفى عام ١٩٧٧ اكتشف عالم الحفريات الأمريكى رونالد جونسون أشهر نموذج لها، فقد عثر على «لوسى ـ Luci»، وعمرها ٤ ملايين سنة، وقد وُجدت فى وادى عفار فى إثيوبيا فسُميت Australopithecus afarensis. كما وُجدت من قردة الجنوب عدة حفريات فى جنوب وشرق أفريقيا، ولم توجد أية حفريات خارج أفريقيا.
إنها كلها أشباه للإنسان، تسير منتصبة القامة وتستخدم يديها، وهى صغيرة الجسم، يبلغ طول البالغ منها أربعة أقدام =

الإنسان)، وقد عُرِف منها ثلاثة أنواع[١]، اختفى واندثر نوعان منها، وتطور من النوع الثالث «A.afarensis» (منذ ٥ ملايين سنة) كائن أقرب شبهًا بالإنسان وقادر على استعمال يديه بذكاء، لذلك سُمِّى **«الإنسان الصَّنَّاع»** «هوموهابيليس[٢] ـ Homo habilis» (الموجة الثانية من أشباه الإنسان) (شكل: ٢).



(شكل : ٢)
تلخيص مبسط لتاريخ الجنس البشرى

= فقط ووزنه حوالى ١٨ كجم. أما حجم أمخاخها فيبلغ ٥٠٠ سم^٣ (يعادل حجم مخ الغوريلا الحديثة)، ولكن بما أن وزنها كان ثُمن وزن الغوريلا، فإن مخ القرد الجنوبى أكبر كثيرًا نسبيًّا من مخ الغوريلا.

وقد استخدم القرد الجنوبى أدوات بسيطة جدًّا من العظم والخشب، ولم يستخدم الحجر الذى بدأت الكائنات الإنسية التالية فى استخدامه.

وقد أُعلن فى مجلة Science (أكتوبر ٢٠٠٩) عن اكتشاف «آردى ـ Ardi» فى نفس الوادى (عفار) وهو حفرية يرجع عمرها إلى ٤ , ٤ مليون سنة، وربما كانت أكثر شبهًا بالإنسان، واكتُشف منها ما يزيد على ٣٥ فردًا..

(١) A.afarensis, A. africans, A. robustus

(٢) فى عام ١٩٣١، اكتشف عالم الحفريات البريطانى لويس ليكى ثلاث جماجم لهذا الجنس فى تنزانيا، ووجد بجوارها أدوات حجرية بدائية، الأرجح أنها من صنعه. وكان يسير منتصب القامة، ويبلغ طوله ٥ , ١ متر، ويبلغ حجم مخه ٦٨٠سم^٣.

ومنذ حوالى مليونى عام، تطور عن «الإنسان الصَّنَّاع» نوعٌ آخر من الكائنات، قامته أكثر اعتدالًا، سُمى «الإنسان منتصب القامة» «هومو إريكتوس ـ Homo erectus[1]» (الموجة الثالثة من أشباه الإنسان)، وهو الذى تكاثر وهاجر إلى كافة أرجاء المعمورة، ووجدت له مئات الحفريات، وأُكتُشفت جماجمه فى الصين (إنسان بكين) وإندونيسيا (إنسان جاوه) والجزائر وأوروبا. ويمكن اعتبار هذا الشبيه «الحلقة المفقودة» التى ما زال البعض يصدعنا بها حتى الآن.

وفجأة، ومنذ ما يقرب من ٢٠٠ ألف سنة، اختفى الإنسان منتصب القامة تمامًا، وحل مكانه نوع بدائى من «الإنسان العاقل» «هومو سابينس ـ Homo sapiens» فى جميع أرجاء الأرض، وقد وُجدت أول هياكله فى أوروبا فى وادى نياندرتال Neanderthal بألمانيا. وكان هذا الإنسان أقل مهارة وذكاء من الجنس البشرى المعاصر، وأُطلق عليه اسم «إنسان نياندرتال[2]» «هومو سابينس نياندرتاليس ـ Homo sapiens neandertalis» (الموجة الرابعة).

استمر إنسان نياندرتال يسكن الأرض حوالى ١٥٠ ألف سنة قبل أن يختفى تمامًا منذ حوالى ٣٥ ألف سنة، وربما يرجع اختفاؤه إلى ظهور الإنسان الحديث، وما كان بينهما من صراع وسفك للدماء. فقد عَمَر الإنسان الحالى الأرض فى الوقت الذى كان فيه إنسان نياندرتال حيًّا يرزق، واستمر هذا التداخل الزمنى فترة بلغت ١٠ – ١٥ ألف سنة، كان خلالها إنسان نياندرتال مصدر إزعاج ورعب شديدين، بقامته القصيرة وملامحه الخشنة وقوة بدنه وقسوته فى استخدام الآلات الحجرية وكذلك السهام والحراب، لقد كان صيادًا ماهرًا سكن الكهوف والمغارات الجبلية وارتدى الملابس الجلدية.

(١) يسير هومو إريكتوس منتصب القامة بشكل أفضل من أشباه الإنسان السابقة له، وتصل قامته إلى ١,٦ – ١,٨ متر. أما تجويف الجمجمة فيستوعب مخًا حجمه ٩٠٠ سم٣ تقريبًا، أى ما يساوى ثلاثة أخماس المخ البشرى الحديث، ويبلغ ضعف حجم مخ الغوريلا، فكان وسطًا بين مخ القردة العليا ومخ الكائنات الإنسانية. وللجمجمة جبهة منسحبة للوراء وحاجبان بارزان.
وتشير الحفريات إلى أن الإنسان منتصب القامة هو أول من استخدم النار وأدخل اللحوم فى طعامه منذ نصف مليون سنة، كما استخدم الآلات المشحوذة من الحجر.

(٢) فى عام ١٨٥٦، اكتشف بعض العمال داخل كهف بوادى نياندرتال بألمانيا أربع عشرة عظمة بشرية منها جمجمة، ثم توالى العثور على هياكل عظمية كاملة فى أماكن مختلفة تحمل نفس المواصفات. لقد تميز إنسان نياندرتال برأس كبير الحجم، وتحمل الجمجمة مخًا يتراوح حجمه بين ١٣٠٠ – ١٦٠٠ سم٣، ولكنه أصغر من الأمام، إذ تميل جبهته إلى الوراء، ولما كان الفص الأمامى يحتوى على مناطق المخ التى تقوم بالتفكير المجرد فقد كان قوم نياندرتال أقل ذكاء منا. كما كان بالجمجمة حواف بارزة من العظم فوق العينين لا وجود لها عندنا، وكانت ذقنها مرتدة إلى الخلف وأسنانها بارزة بشكل غير عادى. أما أطرافه فكانت عظامها غليظة وثقيلة وقصيرة نسبيًّا مما يوحى بأن قامته كانت أقصر من قامة الإنسان الحالى. وقد أظهر هذا الجنس مقدرة على صنع آلات حجرية وعظمية لا بأس بها، فقد صنع المثاقب والمكاشط والإبر العظمية والرماح والسهام والفؤوس والشواطير، كما عرف دفن الموتى فى قبور جُهزت خصيصًا لذلك، وكانوا يضعون مع موتاهم الطعام والأسلحة والزهور.

ثم ظهر الإنسان العاقل الحديث **Homo sapiens sapiens**

فى عام ١٨٦٨، عثر العمال على عدد من الهياكل العظمية البشرية، تشبه عظامنا تمامًا، فى كهف كرو ـ مانيون بفرنسا، فأُطلق عليها «**إنسان كرو ـ مانيون Cro-Magnon**»، ويرجع عمر هذه الهياكل إلى حوالى ٤٠ ألف سنة مضت. أما النماذج الأقدم فقد أُكتشفت فيما بعد فى أثيوبيا وعمرها ١٣٠ ألف سنة، وفى فلسطين وعمرها ١٠٠ – ١٢٠ ألف سنة، إلا أن فرنسا هى التى قدمت الهياكل العظمية الأفضل حفظًا .

وقد اختلفت الصفات التشريحية لإنسان كرو ـ مانيون عن صفات من سبقه من أشباه الإنسان. فقد كان **طويل القامة** (حوالى ١٨٠ سم)، ويبلغ حجم **تجويف جمجمته** حوالى ١٣٥٠ سم^3، ولكن **جبهته** أصبحت رأسية وارتفعت كثيرًا فوق مستوى الحاجبين، مما يشير إلى **نمو الفصوص الأمامية للمخ** (التى تشتمل على مراكز السلوك). كما أصبح **فكه السفلى وأسنانه** أكثر رقة وأخف وزنًا، مع ظهور الذقن التى لم يوجد لها نظير فى أشباه الإنسان.

وقد أثبتت دراسات «الدنا ـ DNA» **أن إنسان كرو- مانيون لم ينشأ من النياندرتال، بل إن كليهما نشأ من إنسان أسبق هو «الإنسان منتصب القامة»**، الذى تفرع إلى فرعين: أحدهما أدى إلى النياندرتال والثانى إلى الإنسان الكرو- مانيون، **فهم إذًا أبناء عمومتنا وليسوا أجدادنا.**

وقد تميز هذا الإنسان بحس جمالى وفنى، ظهر فى تشكيله للأدوات الحجرية والعظمية وزخرفتها، وفى إعداد الأماكن للسكن، بل إنه عرف الرسم بالألوان على جدران المغارات[1] . وكانت له **اهتمامات ميتافيزيقية**، إذ تحتوى مدافنه على بقايا بشرية موضوعة بشكل جنينى ومزينة بأساور وعقود وأقراط.

وللعلماء أسلوب طريف لتبسيط مسائل الزمن، فيقومون باختصار عمر الحياة على كوكب الأرض (حوالى ٣,٧ مليار عام) إلى عام واحد، يمثل كل يوم فيه عشرة ملايين عام تقريبًا. وتبعًا لذلك التصور، تكون أشباه الإنسان قد ظهرت صباح اليوم الأخير من هذا العام، وظهر الإنسان منتصب القامة حوالى الساعة التاسعة من مساء نفس اليوم. أما الجنس البشرى العاقل

(١) أصبحت رسومات ما قبل التاريخ على جدران الكهوف من الفنون المثيرة للاهتمام، ومعظمها لعمليات صيد الإنسان للحيوانات. وقد وُجدت فى أماكن كثيرة من العالم، كأوروبا وأفريقيا والبرازيل والهند. وتُعتبر رسومات كهف «ألتاميرا ـ Altamira» بإسبانيا أول ما تم التوصل إليه عام ١٨٧٩، وترجع إلى حوالى ١٨,٥٠٠ سنة، بينما تعتبر رسومات كهف Chauvet بفرنسا أقدم هذه الرسومات (منذ حوالى ٣٢,٠٠٠). ويوجد فى فرنسا وإسبانيا أكثر من ٣٥٠ كهفًا بها مثل هذه الرسومات.

(هومو سابينس)، فقد ظهر قبل انقضاء الليلة الأخيرة بنصف ساعة تقريبًا، بينما لا يشغل كل ما نعرفه فى التاريخ من علماء وكُتّاب وملوك وقادة إلّا الثوانى الأخيرة من العام (١٠ آلاف عام).

أين نشأ الإنسان الحديث

أفريقيا ثم أفريقيا ثم أفريقيا !!

كانت هناك نظريتان حول نشوء الإنسان الحديث؛ ترى الأولى أن كل السلالات الحالية قد انحدرت من «الإنسان منتصب القامة ـ Homo erectus» فى وقت واحد فى أماكن متفرقة؛ حيث غطى التوزيع الجغرافى لهذا الكائن المنطقة ما بين شرق أفريقيا وجنوبها إلى شرق آسيا، وتسمى هذه النظرية «النشأة متعددة المناطق ـ Theory of multiregional origin».

أما النظرية الثانية فترى أن سلالة «الإنسان منتصب القامة» التى عاشت فى شرق أفريقيا قد تطورت هناك إلى الإنسان الحديث، ثم تفرقت عشائر هذا الكائن خارج أفريقيا. وكان يُعتقد أن هذه النظرية قد فقدت صلاحيتها، ولكن علم البيولوجيا الجزيئية[١] أثبت أن الإنسان الحديث بتوزيعاته الجغرافية المختلفة انطلق من مكان واحد منذ حوالى ١٧٠ ألف سنة، وبذلك كادت القضية أن تحسم لصالح نظرية «انطلاقًا من أفريقيا ـ Out- of- Africa model».

وتُظهر الأدلة القوية أن إنسان كرو - مانيون الذى ظهر فى أفريقيا منذ ١٣٠ـ١٧٠ ألف سنة قد هاجر منها إلى الشرق الأوسط ثم إلى أوروبا، وفى هذه الأماكن عاش مع إنسان نياندرتال لبضعة آلاف من السنين قبل أن يحل محله تمامًا (حلول استبدال وليس حلول تطور أو ذوبان) منذ حوالى ٣٤ ألف سنة.

ومنذ ١٣ ألف سنة هاجر الإنسان الحديث من أوروبا إلى أمريكا الشمالية عن طريق شمال شرق سيبريا؛ حيث كان هناك جسر عريض من اليابسة بين سيبريا وألاسكا استمر حتى ذابت المثالج بعد العصر الجليدى. ومن أمريكا الشمالية اتجه الإنسان الحديث صوب أمريكا الوسطى وأمريكا الجنوبية. كما عبر بعض أفراد الإنسان الحديث المحيط الهندى، ليستقروا فى أستراليا

إذًا، يصبح ما استقر عليه العلم (حتى الآن) أن «القردة الجنوبيين ـ Australopithecus» نشأوا ووُجدوا فى أفريقيا فقط، وأنهم أسلاف النوع الأقدم من «الجنس الإنسانى ـ Homo» وهو «الإنسان الصَّنَّاع ـ Homo habilis»، الذى ظهر فى أفريقيا وتطور عنه «الإنسان منتصب القامة ـ Homo erectus». ويُعتبر الأخير سلف إنسان نياندرتال وإنسان كرو ـ مانيون، اللذين

---

(١) تم ذلك الإنجاز عن طريق فحص جزيئات الدنا DNA فى الميتوكوندريا (والتى نرثها من الأم)، وكذلك فحص جزيئات الدنا فى الكروموسوم الذكرى Y (والذى نرثه من الأب).

كان أول ظهور لهما فى أفريقيا كذلك. لذلك استحقت أفريقيا الجميلة العظيمة أن يُطلق عليها اسم «مـهد الجنس البشـرى ـ The Cardle of Humanity».

الفرق بيننا وبينها

من العرض السابق، يتبين أن العلماء قد تمكنوا من تقديم صورة (لا بأس بها) عن تطور الإنسان من سلفه المشترك مع القردة العليا غير المذنبة، مرورًا بأشباه الإنسان، حتى وصلنا إلى الإنسان الحديث. ويمكن تلخيص ملامح هذا التطور فى ثلاث نقاط رئيسية:

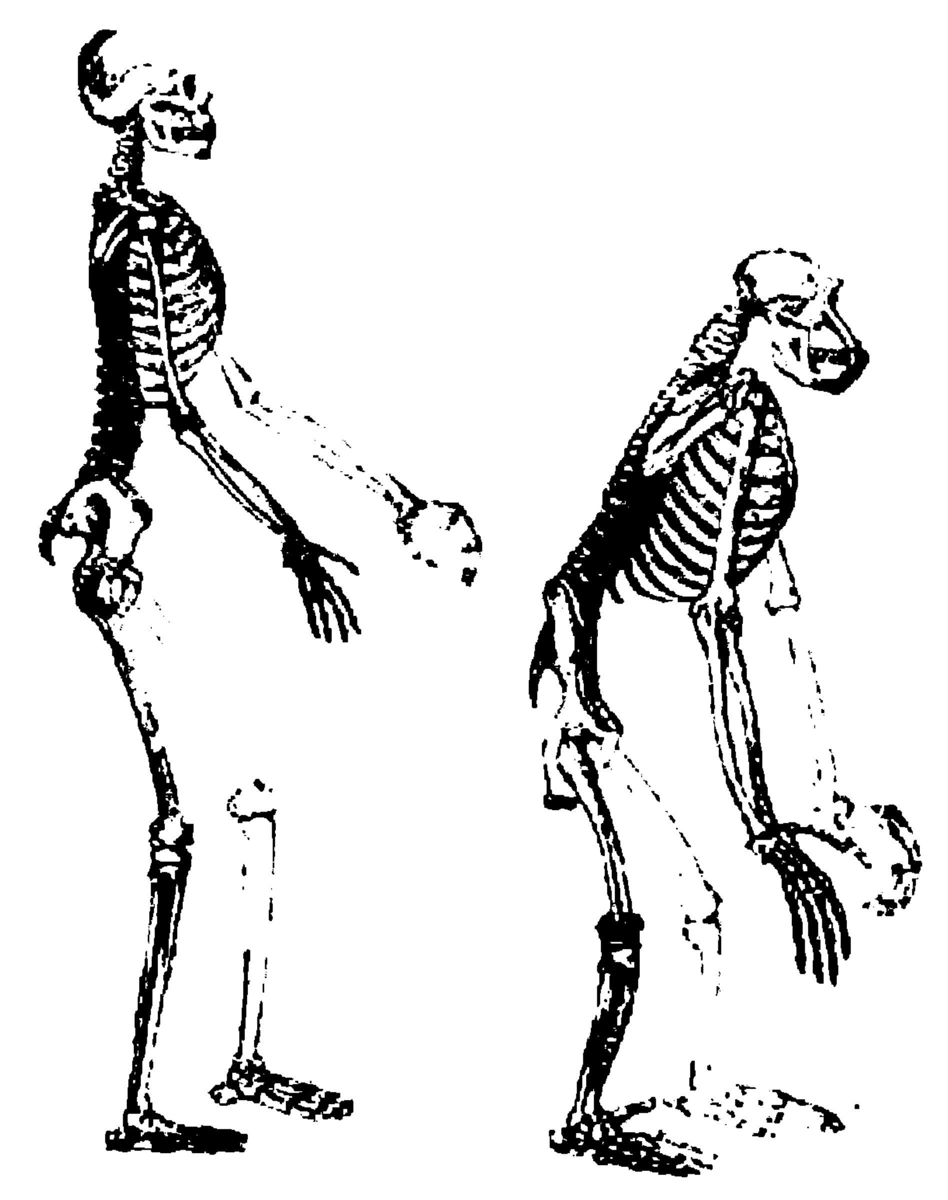
أولًا: الزيادة التدريجية المطردة فى سعة تجويف الجمجمة، مما يعكس الزيادة فى حجم المخ (حجم مخ الشمبانزى ٤٥٠سم٣ ومخ الإنسان الحديث ١٣٥٠سم٣ - حوالى ثلاثة أمثال). مع ملاحظة أن جزءًا كبيرًا من هذه الزيادة حدث فى الفص الأمامى من المخ (المسئول عن الوظائف المعرفية والشعورية للإنسان). (جدول: ١)

(جدول: ١)

الزيادة التدريجية فى حجم مخ أشباه الإنسان والإنسان

الطبقة والنوع Genus species	العمر	حجم المخ
القرد الجنوبى Australopithecus afarensis	٨ ملايين سنة	٥٠٠سم٣
الإنسان الصَّنَّاع Homo habilis	٥ ملايين سنة	٦٨٠سم٣
الإنسان منتصب القامة Homo erectus	مليونا سنة	٩٠٠سم٣
الإنسان العاقل النياندرتالى Homo sapiens neanderthalis	٢٠٠ ألف سنة	١٣٠٠-١٦٠٠ سم٣
الإنسان العاقل الحديث Homo sapiens sapiens	١٣٠ ألف سنة	١٣٥٠سم٣ ± ١٠٪

ثانيًا: لما كانت السمة الرئيسية التى تُمَيِّز الجهاز الحركى لـ«أشباه الإنسان ـ Hominids» **هى السير على القدمين منتصب القامة (القدمانية Bipedalism)، فقد أصبح العمود الفقرى** ذا قوسين (على شكل S) بدلًا من قوس واحد (على شكل C) فى القردة العليا، وبذلك ينتقل وزن الرأس والجسم إلى الحوض الذى أصبح متسعًا ومائلًا للأمام بطريقة تنقل وزن الجسم إلى الساقين مباشرة، وقد اقتضى ذلك أن يكون أسفل عظمة الفخذ متجهًا للداخل (شكل:٣).

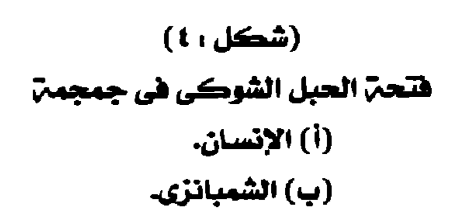


(شكل ٢)

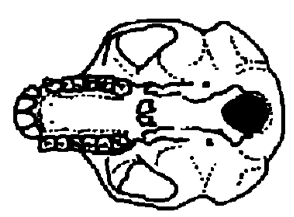
قارن العمود الفقرى ووضع الحوض وعظام الأطراف، فى الإنسان والشمبانزى

وقد تطلب الوضع المتصب للإنسان أن يخرج الحبل الشوكى من فتحة أفقية فى منتصف قاع الجمجمة، بعد أن كان خروجه من فتحة رأسية قرب مؤخرتها فى القردة العليا. (شكل:٣، ٤)





(شكل ٤)
فتحة الحبل الشوكى فى جمجمة
(أ) الإنسان.
(ب) الشمبانزى.



أما الإصبع الأكبر من القدم، فقد أصبح موازيًا لباقى الأصابع فى الإنسان ليسمح بالسير على القدم، بدلًا من وجوده متجهًا للداخل فى الشمبانزى للقيام بالقبض على الأشجار كاليدين تمامًا. وقد أصبح وزن الطرفين السفليين يمثل ٣٥٪ من وزن الجسم بعد أن كان ١٨٪ فى الشمبانزى، كما أصبحا أطول من الأطراف العلوية. ويستهلك السير على قدمين طاقة أقل ويحقق حركة أسرع وأيسر بين أعشاب السافانا حيث عاشت أشباه الإنسان، كما يقلل من تعرض الجسم لأشعة الشمس الحارقة بمقدار الثلثين.

ثالثًا: تغيرات جوهرية فى بنية وأداء «اليد» غيرت من تعاملات الإنسان مع الوجود الخارجى. لذلك يعتبر المتخصصون (فى بداية القرن الحادى والعشرين) أن أى نظرية عن الذكاء الإنسانى لا بد أن تشتمل بجانب نضج المخ على الدقة فى بنية واستخدام اليد، ويتمشى ذلك مع نظرة الفليسوف الكبير إيمانويل كانت الذى اعتبر اليد «مخ الإنسان الخارجى».

ويمكن تلخيص هذه التغيرات فى ثلاثة فوارق جوهرية بين يد الإنسان وغيره من الرئيسيات:

١ - تحرُر اليدين للاستخدام بعد أن انتصب الإنسان واقفًا، وقد صحب ذلك نقص وزن الطرفين العلويين (أصبح ٨٪ من وزن الجسم فى مقابل ١٥٪ فى الشمبانزى).

٢- تغير فى بنية اليد نفسها، فأصبح للإنسان إبهام أطول وعظام سلاميات أقل تقويسًا، مما يحقق القبضة القوية والعمل الدقيق فى آن واحد، فهى تستطيع أن تحمل الأثقال وأيضًا أن تمرر خيطًا فى ثقب إبرة. وإذا كانت القردة العليا قادرة على أن تلمس السبابة بإصبعها الإبهام، فإنها تعجز عن ثنى إبهامها عبر كفها، وهى الحركة التى تمكن الإنسان من القبض على الأشياء بقوة.

٣- القدرة على التحكم العصبى الدقيق فى عضلات اليد. وإذا كان للغوريلا إبهام قريب الشبه بإبهام الإنسان، فإنها تفتقر إلى هذا التحكم الدقيق، ومن ثم لا تستطيع أن تستعمل الأدوات.

وقد مَكَّنَ ذلك الإنسان من استخدام اليدين فى العديد من الأغراض:

- جمع الغذاء والصيد وحمل أفراد الأسرة. وبذلك نشأ مجتمع «القنص والجمع Hunter-Gatherer»، وفيه يقوم الرجال بالصيد وتقوم الإناث بجمع الأغذية النباتية، وهو أسلوب المعيشة الذى استمر ما يزيد على مليونى سنة. وقد أمكن ذلك من تكوين الأسرة وتماسكها. وساعد على ذلك أيضًا قبول أنثى الإنسان ممارسة الجنس فى أى وقت، على عكس غيرها من الثدييات التى لا تقبل الجنس إلا عند التبويض، أحيانًا مرة كل ستة أشهر. وقد صاحب ذلك اختلاف أسلوب الممارسة الجنسية عن باقى الثدييات (أصبح وجهًا لوجه). وقد سمح تكوين الأسرة بإطالة فترة الحضانة لعدة سنوات، يكتمل خلالها نمو المخ واكتسابه خبرات أكبر.
- مكَّن الذكاءُ الإنسانَ من استعمال اليدين فى شطف الأحجار وتشكيلها، مما أدى إلى تقدم «تكنولوجيا» الصيد وسلخ الجلود ونزع اللحوم عن العظام، وبذا أمكن توفير نوعية من الغذاء أكثر ثراءً وكفاءة من الأغذية النباتية. وقد تطورت هذه المهارات إلى الاستخدام المعاصر لليدين فى مختلف المجالات.
- أُستعملت اليدان فى الإشارة، وأدى ذلك (مع استعمال عضلات الوجه فى التعبير) إلى تحسن المقدرة على التواصل، والتى تطورت مع تشكيل المقاطع الصوتية إلى ظهور اللغة.

ولكن، هل هذه الفوارق الجسدية بين الإنسان الحديث وبين مَن سبقه مِن أشباه الإنسان كافية لتفسير ما صرنا عليه من تميز؟

يَعتبر العلمُ الحديث أن الكائنات الحية تشترك مع المادة غير الحية فى اشتمالها على المادة والطاقة، ثم تميزت الكائنات الحية بإضافة «المعلومات»، واختزانها فى شريط الدنا الحامل للشفرة الوراثية، ومن ثم فإن الحياة (على المستوى البيولوجى) تقابل المعلومات.

وبالمثل، فإن حقيقة الإنسان (على المستوى البيولوجى) تقابل المزيد والمزيد من المعلومات. فكل خلية من جسد الإنسان الحديث Homo sapiens sapiens مزودة بشريط معلومات وراثى يحتوى على أربعة آلاف مليون معلومة (أو Bit حسب لغة الكمبيوتر ـ الفيروس يحمل ١٠٠٠٠ معلومة) تراكمت فيه بالانتخاب الطبيعى خلال ما يقرب من ٣,٧ مليار سنة، هى عمر الحياة على كوكب الأرض[١].

ويختلف الإنسان عن أرقى الحيوانات (الشمبانزى) فى حوالى ٢٪ من شفرته الوراثية العاملة. وينبغى ألّا ننظر إلى هذه الاختلافات نظرة كَمِّية فقط، ففى هذه الـ ٢٪ يكمن سر التفوق المعرق الشاسع للجنس البشرى على أرقى الحيوانات، إذ أدى هذا الاختلاف الضئيل إلى نمو ضخم للقشرة المخية، أضاف مخزنًا للمعلومات فى خلايا المخ يتسع لحوالى عشرة تريليونات (واحد على يمينه ١٣ صفرًا) معلومة إضافية Bit.

ويخرج الإنسان إلى الحياة ومعظم هذا المخزن المعلوماتى فى المخ فارغًا، وتتولى الأسرة والبيئة المحيطة والقراءة والتعليم والتدريب إمداده بالمعلومات. ومن هنا، يفقد الإنسان الذى لا يتولى «رعاية» هذه المخازن ولا يملؤها بالمعلومات المفيدة أغلب مبررات آدميته.

ويبلغ حجم مخ الطفل الوليد ربع حجم مخ الإنسان البالغ، ثم ينمو المخ ويمر بعدة أطوار إلى أن يكتمل نضجه. ويتقدم العمر بالإنسان ويطرق أبواب الشيخوخة فيصاب المخ بالضمور وينخفض عدد خلاياه العصبية، فترق قشرته المخية ويتباطأ التواصل بين مراكزه المختلفة، كما ينخفض معدل إفرازه للناقلات العصبية الكيميائية.

ويصحب هذا الانتكاس تدهور فى وظائف المخ العقلية والوجدانية والسلوكية والشخصية. وفى الحالات الشديدة (عته الشيخوخة) يستمر التدهور التدريجى حتى يفقد

(١) حديثنا هنا عن الفوارق البيولوجية المادية، وليس عما يتميز به الإنسان من ملكات عقلية وروحية، فلهذا الحديث مجاله فى الفصلين الثالث والرابع، وفى الباب الثانى.

الإنسان ذاكرته وشخصيته تمامًا ويصاب بسلس البول والبراز، ويحيا حياة حيوانية لا يعي معها شيئًا مما حوله، ويحتاج لمن يقوم بإطعامه والاهتمام بجميع حاجياته[1].

ويعتقد المتخصصون أن عته الشيخوخة يعود ببنية ووظيفة أمخاخ بعض الناس إلى حالة تشبه ما كان عليه أشباه الإنسان (الإنسان معتدل القامة والإنسان الصَّنَّاع). وإن لم يكن لدينا تصور مفصل للوظائف المخية لهذه الكائنات، فلا صعوبة فى إثبات وجود هذا التشابه مع أقرب الرئيسيات منا، ألا وهو الشمبانزى!

﴿ وَمَن نُّعَمِّرْهُ نُنَكِّسْهُ فِى ٱلْخَلْقِ أَفَلَا يَعْقِلُونَ ﴾ [يس: ٦٨]

وقفة مع حجم المخ...

ذكرنا أن إحدى أهم السمات المميزة للإنسان والتى تمثل فارقًا كبيرًا بينه وبين أسلافه، وبينه وبين باقى الرئيسيات، هى كِبرَ حجم المخ البشرى، وخاصة الفص الأمامى. وإذا كنا فى هذا الفصل نهتم بالدراسات المقارنة، فدعنا نُقَيِّم ـ بالنظرة المقارنة ـ هذه السمة، لنضع أيدينا على مدى أهميتها بالنسبة لتميز الإنسان.

هل يرجع عقل الإنسان وإنجازاته الحضارية إلى حجم مخه الكبير؟

إذا جعلنا بدايتنا مع دارون ورفيقه هكسلى، نجدهما يؤكدان أن الفوارق بين الإنسان وباقى الرئيسيات إنما هى فوارق كَمِيَّة (أى المقدار) وليست كيفية.

وفى المقابل، مع تقدم العلم، نجد رالف هولواى (أستاذ الأنثروبولوجيا الكبير بجامعة كولومبيا) يعارض هذا التبسيط المخل، ويؤكد (فى منتصف ستينيات القرن العشرين) أن قدرات الإنسان العقلية المتميزة إنما ترجع إلى إعادة تنظيم بنية المخ ووظائفه، أكثر من مجرد زيادة

---

(١) فى كتاب الطب النفسى المعاصر (تأليف أ.د أحمد عكاشة و أ.د طارق عكاشة) عام ٢٠٠٩، يقسم المؤلفان التغيرات التى تصيب مريض عته الشيخوخة إلى ٤ مجموعات:

١- تغير عقلى: فيضطرب الفهم ويتشتت الانتباه، ويصعب التركيز وتضمحل الذاكرة، تجاه الأحداث القريبة أولًا ثم تمتد لتشمل كل حياة الفرد، مع اضطراب فى تَعَرُّف الزمان والمكان، وتدهور القدرة على الحكم والتقدير السليم.

٢- تغير وجدانى: يظهر عدم التناسب الوجدانى، كالضحك والبكاء دون سبب وبطريقة اندفاعية فجائية.

٣- تغير سلوكى: يسلك المريض سلوكًا غريبًا عن طبيعته، كالاستغراق فى الجنس واستعراض أعضائه التناسلية أمام زوجته وأولاده وأحيانًا أصدقائه، مع التصرف الصبيانى فى كثير من نواحى نشاطه العام.

٤- تغير فى الشخصية: يأخذ ذلك طابع الأنانية والسلبية، وكثرة الطلبات وضيق الاهتمامات، والعزلة عن الناس مع حب التملك والسيطرة.

الحجم، ويدرس تود بريوس Todd Preuss (عالِم المخ والأعصاب بالمركز القومى لدراسة الرئيسيات بالولايات المتحدة) قضية حجم المخ بالتفصيل، ويلفت نظرنا إلى:

١ ـ أن الكثير من الثدييات لديها أمخاخ أكبر من مخ الإنسان، فحجم مخ الحوت الأزرق يبلغ خمسة أضعاف حجم مخ الإنسان، فهل هو أذكى منا خمس مرات؟! بالتأكيد لا.

٢ ـ وإذا نظرنا إلى وزن المخ مقارنة بوزن الجسم، وهو ما يُعرف بـ «وزن المخ النسبى» وجدنا:

- يبلغ وزن مخ الإنسان قرابة ٢٪ من وزن جسمه.
- يبلغ وزن مخ الحوت الأزرق قرابة ٠١ , ٠٪ من وزن جسمه.
- يبلغ وزن مخ فأر الجيب Pocket Mouse ١٠٪ من وزن جسمه!.

إن هذه المقارنة تقلل من شأن حجم المخ بالنسبة للقدرات العقلية، كما تؤكد قاعدة عند علماء التشريح المقارن بأن وزن المخ النسبى يزيد كلما نقص وزن جسم الكائن.

٣ ـ أن حجم مخ الإنسان يبلغ ٤ ـ ٥ أمثال حجم مخ الثدييات من نفس الوزن.

٤ ـ أن حجم المخ النسبى للإنسان يزيد على باقى الرئيسيات. فوزن ذكر الشمبانزى يبلغ ٣٥ ـ ٧٠ كجم بينما يبلغ حجم مخه ٤٠٠ سم٣، فى حين يبلغ حجم مخ الإنسان البالغ (٧٠كجم) قرابة ١٣٥٠ سم٣.

٥ ـ يبلغ وزن مخ إنسان نياندرتال (الذى يقاربنا وزنًا) ١٥٢٠ سم٣، مقارنة بحجم أمخاخنا ١٣٥٠ سم٣. أى أن حجم مخ الإنسان العاقل يقل بمقدار ١٧٠ سم٣ بالرغم من تفوقنا فى القدرات العقلية، وهذا دليل آخر على أن حجم المخ ليس كل القضية.

مع القشرة المخية والفص الجبهى

لا يمكن الحديث عن أهمية حجم المخ بالنسبة للقدرات العقلية دون الحديث عن القشرة المخية. ويتفق جميع المتخصصين على أن هذه القشرة فى الرئيسيات تتميز بزيادة الحجم. فإذا كانت القشرة المخية تبلغ فى القنفذ ١٦٪ من حجم المخ، فإنها تبلغ فى قرد الجالاجو الصغير ٤٦٪ وفى الشمبانزى ٧٦٪ وفى الإنسان ٨٥٪. كذلك فإن الحجم النسبى لقشرة الفص الجبهى فى جميع الرئيسيات، شاملة الإنسان، متساو، إذ يبلغ حوالى ٤١٪ من حجم القشرة.

إذا كان حجم القشرة المخية النسبى فى الإنسان والرئيسيات متساويًا تقريبًا، وكذلك الحجم النسبى لقشرة الفص الجبهى، فإلى ماذا يرجع التفوق العقلى للإنسان؟

تُرجع الكثير من الدراسات الحديثة تفوق الإنسان العقلى إلى تغير فى **«بنية القشرة المخية» فى الجزء الأمامى من الفص الجبهى Pre- Frontal Cortex**. فهذه القشرة تتكون فى الثدييات (قبل الرئيسيات) من منطقتين مسئولتين عن الجانب الانفعالى للكائن[١]، بينما تزيد فى الرئيسيات بمنطقة ثالثة تعرف **بالمنطقة العاشرة**[٢]. ولهذه المنطقة دور هام فى الجانب الواعى المنطقى فى اتخاذ القرار، وتثبيط الاستجابات اللا إرادية تجاه بعض المواقف. وتبلغ المساحة النسبية لهذه المنطقة فى مخ الإنسان ضعف مساحتها فى مخ الشمبانزى.

كذلك تتميز هذه المنطقة الأمامية فى الإنسان عن باقى أجزاء الفص الجبهى بوجود طبقة إضافية من الخلايا العصبية، تعرف باسم **الطبقة الحُبيبية الداخلية الرابعة Internal Granular Layer IV**، وينسب المتخصصون إلى هذه الطبقة العديد من قدرات الإنسان العقلية.

لماذا كبرت أمخاخ أسلافنا، بينما بقى مخ الشمبانزى على حجمه؟

قدم بروس لان Bruce Lahn وفريقه البحثى فى شيكاغو، مع بداية القرن الحادى والعشرين، تفسيرًا مقبولًا لهذا السؤال شديد الأهمية، فقد وجدوا أن:

- نسبة الجينات المسئولة عن تشكل المخ فى الرئيسيات أعلى من باقى الثدييات.

- نسبة الجينات المسئولة عن تشكل المخ فى الإنسان أعلى من الشمبانزى.

واستنتج الباحثون من ذلك، أن الفرع التطورى الذى جمع الإنسان والشمبانزى قد حدثت فى جينات تشكيل المخ فى بعض أفراده طفرات أكثر، أدت إلى ظهور أشباه الإنسان، بينما حدثت فى أفراد آخرين طفرات أقل، أدت إلى ظهور الشمبانزى.

ويؤكد هذا التصور أنه إذا كان عدد «الجينات الفاعلة» فى أعضاء جسم الإنسان والشمبانزى (كالكبد والكلى) متساويًا، فإن عدد الجينات الفاعلة فى مخ الإنسان يبلغ ٣ ـ ٤ أضعاف عددها فى مخ الشمبانزى.

---

(١) The Orbital Prefrontal Region: مسئولة عن الاستجابة للمنشطات الخارجية.
The Anterior Cingulate Cortex: مسئولة عن الاستجابة للحالة الداخلية.

(٢) Lateral Prefrontel Cortex

ولا شك أن هذه الحقائق من أهم الأسباب البيولوجية لتميز بنية المخ البشرى، ومن ثم فهى من أهم الإجابات عن سؤالنا (كيف صار المخ عقلًا).

وقفة مع اللغة...

إذا كنا قد تحدثنا فى الفصل الثالث عن اللغة، كإحدى الأنشطة العقلية للإنسان، فإن معرفة «كيف صرنا أناسى» لا يتم إلا بمناقشة «نشأة اللغة»، وسنستعين على ذلك بالدراسات المقارنة، وهو منهجنا فى هذا الفصل.

إن فهم «كيف نشأت اللغة» يحتاج (كتمهيد) الإجابة عن ثلاثة أسئلة:

١ ـ هل تستطيع الحيوانات الاتصال بعضها مع بعض؟ (بالطبع).

٢ ـ هل تستطيع الحيوانات والبشر الاتصال بعضهم مع بعض؟ (إلى حد ما).

٣ ـ هل تستطيع الحيوانات تعلم لغة الإنسان؟ (من المرجح لا).

١ ـ حيوانات تتكلم معًا

يقضى قرد الفرفت Vervet Monkey أغلب حياته كفرد فى مجموعة اجتماعية، تعيش فى السافانا الأفريقية والغابات المجاورة. إنها بيئة مليئة بالمخاطر إذ تعج بالحيوانات المفترسة. وقد طور قرد الفرفت نظام إنذار، بحيث إذا لمح فرد من المجموعة خطرًا، فإنه يصرخ ليحذر بقية المجموعة.

وقد ساد الاعتقاد فترة طويلة بأن الصرخة كانت مجرد استجابة ذعر، شيء يشبه صراخ المراهقين عند لحظة مخيفة فى فيلم مرعب. لكن فى أواخر الستينيات، توصلت مجموعة من الباحثين من جامعة بيركلى إلى أن «صرخة الرعب» كانت فى الواقع ثلاث صرخات مختلفة، تستجيب القردة لكل نوع منها بطريقة مختلفة. فعندما يكونون على الأرض ويسمعون «صرخة الثعبان» ينتصبون وينظرون تحتهم على الأرض أما «صرخة الفهد» فترسل بهم إلى أصغر الأغصان على الأشجار القريبة، فى حين أن «صرخة النسر» تدفعهم إلى داخل الأحراش أو النباتات الكثيفة.

كانت هذه أحد أول الأدلة لدى العلماء على أن صيحات القرود تنقل معلومات محددة

وتفصيلية من بعضها لبعض. ويبقى السؤال المحورى هنا، هل تقصد قردة القرقت التأثير فى الحالة العقلية للآخرين، أم أنه تعبير عن الذعر يختلف من خطر لآخر؟.

ونحل العسل العائد من مصدر رحيق، يُبلِّغ موقع اكتشافه لبقية أفراد الخلية بالقيام برقصة قصيرة. فإذا كان المصدر على بُعد ٣٠ قدمًا من الخلية، فإن النحلة ترقص فى دوائر، وإذا كان أبعد من ذلك فإنها تقوم بهز ذيلها على شكل الرقم ثمانية. أما بالنسبة للمصادر البعيدة كثيرًا، فإن النحلة ترقص بزاوية تشير إلى الاتجاه بالنسبة إلى زاوية ارتفاع الشمس. والسرعة التى تعيد بها النحلة الرقصة تشير إلى مدى دسامة المصدر.

إن بعض تقنيات الاتصال هذه تكون فطرية، ولا تتطلب تعلمًا.فنحلة العسل لا تحتاج إلى دروس للقيام برقصة مفهومة، بل تنتقل هذه اللغة من جيل من النحل لآخر عبر المورثات (الجينات). فى حالات أخرى، تنشأ لغة الحيوانات من معلومات مبرمجة وراثيًّا، لكنها بحاجة إلى التعلم من البيئة. ففى التجارب التى أجريت على طير البقر الأمريكى Cowbird، على سبيل المثال، نُشِّئت أفراخ من ولاية شمال كارولينا فى وجود طيور بالغة من تكساس؛ لقد نشأت الأفراخ لتغنى بلهجة تكساسية قوية!.

من الواضح أن هناك عاملًا وراثيًّا لأية قدرة لغوية فى الحيوانات، فلماذا يندهش الكثيرون عندما نتحدث عن عامل وراثى مشابه فى اللغة البشرية أيضًا.

٢ ـ البشر يتواصلون مع الحيوانات

لا شك أن كل من حضر صفًّا لتعليم الكلاب، يدرك أن الكلب قادر على فهم وتفسير وتنفيذ أمر صادر عن البشر. كذلك فأى شخص زار واحدًا من المتاحف البحرية يعرف أن الدلفين والفقمة قادران على القيام بالمثل.

وفى المقابل، الحيوانات قادرة على الاتصال مع البشر إلى درجة ما. فنجد مثلًا أغلب البشر قادرين على التمييز بسهولة بين اقتراب كلب لطيف (الرأس للأعلى، والذيل يهتز، والنباح بصوت عال) والكلب الشرس (الرأس للأسفل، والشوارب منتصبة، وزمجرة منخفضة).

إن وجود مثل هذا التواصل جعل الكثيرين من البشر يخدعون أنفسهم بالاعتقاد بأن الحيوانات يجب ـ بشكل ما ـ أن تفكر وترى العالم كما نفعل نحن. لا يمكن لأى اعتقاد أن يجانب الحقيقة أكثر من هذا! انظر إلى عدد الباحثين فى سلوك الحيوان الذين بُترت أصابعهم

وأجزاء مختلفة من أجسامهم فى هجمات شرسة، ومن دون سبب (من وجهة نظر الإنسان) خلال التعامل مع هذه الحيوانات، إن قائمة الضحايا أطول مما تعتقد. إن ذلك يعنى أن المدربين يظنون أن الحيوان فى حالة نفسية هادئة وراضية عما حولها، بينما لا يكون الأمر كذلك.

٣ ـ هل تستطيع الحيوانات تعلم لغة الإنسان؟

يجمع العلماء فى يومنا هذا على **أن الادعاءات السابقة بوجود قدرات لغوية لدى القردة العليا لا يقف وراءها دليل علمى ذو وزن.** كذلك فقد تم دحض كل ما قُدِّم من أدلة حول الادعاءات الحديثة نسبيًّا (عام ١٩٩٤)، والتى نالت شهرة لا تستحقها، على تعلم **القرد كانزى** (أحد أفراد قردة الشمبانزى من نوع البونوبو، وهو أذكى القردة العليا) لغة البشر، حتى صار أداؤه يقارب مستوى أداء طفل بشرى عمره سنتان ونصف السنة. لقد صار الصواب أن نقول **أن لغة الإنسان كما نفهمها نحن، ينبغى أن تُعتبر ضمن التكيفات الفريدة لنوعنا، وصفة لا يشاركنا فيها أى من أفراد المملكة الحيوانية.**

الانفجار اللغوى الأعظم:

تتواصل قردة الشمبانزى عن طريق دمج عدد من الآليات؛ النظرات، تعبيرات الوجه، الإيماءات، وضع الجسم، المغازلة، وإصدار الأصوات.

وقد بذل **الداروينيون** جهودهم لتفسير **نشأة اللغة** من خلال تطوير هذه الآليات التى يُفترض وجودها فى السلف المشترك الذى جمعنا بالشمبانزى، فاعتبرها بعضهم تطويرًا لحركات اليدين، وبعضهم لحركات اليدين مع تعبيرات الوجه، وأرجعها البعض إلى تقطيع صرخات سلف الإنسان، فصارت مقاطع الكلام!

كذلك بذل الداروينيون جهودًا مضنية لتفسير **نشوء منطقتى الكلام فى مخ الإنسان** (بروكا، ڤيرنك)، وادعوا أنها تتفق فى الأصل مع منطقة مقابلة فى مخ الشمبانزى وهى منطقة F5. إن الآليات التى طرحها الداروينيون لتفسير نشأة اللغة ولظهور منطقتى بروكا وڤيرنك، **لا تتجاوز الهُراء** الذى اعتدنا عليه منهم لتفسير مختلف المواقف التطورية بآليات عشوائية، وهى أقوال لا يقبلها باحث عن الحقيقة[١].

---

(١) من هذا الهَراء، أن القدرات اللغوية كانت موجودة بشكل خامل فى منطقة F5 (لاندرى من أين جاءت) ثم تم تنشيطها. وأن حركات النطق ظهرت تطويرًا لابتسامات الرئيسيات (كيف؟ لاندرى). ثم حدث التطوير وتم المحافظة عليه بالانتخاب الطبيعى (هكذا وخلاص).

وفى المقابل، انظر إلى رأى حجة علوم اللغة فى القرن العشرين، ناعوم تشومسكى، فى نشأة اللغة. إنه يرى **استحالة أن تكون اللغة تطورًا عشوائيًّا لأى من وسائل التواصل عند الرئيسيات، بل هى شىء جديد تمامًا ظهر عند الإنسان**. وقد أسمى نظريته The Big Bang Theory Of Human Language **نظرية الانفجار اللغوى الأعظم**، محاكاة لنظرية الانفجار الكونى الأعظم الذى أوجد الكون من عدم.

ومما يستدل به علماء المخ والأعصاب، المؤيدون لنظرية تشومسكى، **أدلة بيولوجية يستقونها من تخصص القشرة المخية للإنسان**:

توجد فى المخ منطقتان مسئولتان عن الوظائف الصوتية؛ المسارات الحزامية ومسارات القشرة المخية. وقد أظهر التصوير بكاميرا SPECT أن الأصوات التى يصدرها الشمبانزى وذلك أصوات الإنسان الانفعالية التى تشبه أصوات الحيوانات (كالضحك والصريخ والنخير) تستعمل المسارات الحزامية. **أما مسارات القشرة المخية التى تطورت من القردة** إلى القردة العليا، وتخصصت فى حركات الأصابع، فإنها تطورت بشكل أكبر فى الإنسان، وتخصصت (بالإضافة لحركات اليد الدقيقة) فى حركة عضلات الأحبال الصوتية واللسان.

وإذا كان للشمبانزى (وغيره من الكائنات) آلياته للتواصل، ومنها إصدار الأصوات التى قد تتشابه مع الأصوات التى يصدرها أطفالنا من صراخ وضحك ومناغاة، **فإن استعمال القردة للرموز الصوتية يختلف عن اللغة الإنسانية فى عدة تباينات جوهرية**:

١ ـ تستعمل اللغة الإنسانية **الآليات العقلية العشر** (التى ذكرناها فى الفصل السابق، على نحو مذهل).

٢ ـ إنها أقرب إلى **منعكسات استثارية**، ولا تماثل إطلاقًا انتظام كلماتنا فى رموز عقلية تجريدية، تأخذ شكل المكونات اللغوية؛ كالاسم والفعل والنعت و...

٣ ـ نادرًا ما تمتزج الرموز الصوتية للقِرَدة مع رموز أخرى، وفى **أقصى** حد تقتصر على **رمزين**.

٤ ـ لا تشكل أبدًا جزءًا من **مخطط عقلى تجريدى** تم تصوره مسبقًا.

٥ ـ لا تصدر إلا كاستجابة لأحداث حقيقية، **وليس للخيال فيها نصيب**.

٦ ـ مقيدة من حيث الزمن **باللحظة الحاضرة**.

٧ ـ يمكن إدراك اللغة الإنسانية بحواس ثلاث؛ **السمع والبصر واللمس!.** فالإنسان الأصم تنقل له لغة الإشارة بدقة نفس المعلومات. كذلك فالأعمى يستطيع قراءة الكلمات بحاسة اللمس. قارن ذلك بالببغاء الذى إذا فقد صوته، توقفت وسيلة تواصله الصوتية تمامًا.

لقد كان بحق «**انفجار لغوى أعظم**».

وللمزيد عن نشأة اللغة، وعن تَشَكُّل الحنجرة، ألخص لك قارئى الكريم **مقالًا نُشر فى مجلة «العلوم الأمريكية ـ Scientific American»** عدد ديسمبر ٢٠٠١، لمؤلفه عالِم البيولوجيا والأنثروبولوجيا الأمريكى أيان تاتيرسل Ian Tattersell، أمين متحف الأنثروبولوجيا فى المتحف الأمريكى للتاريخ الطبيعى بمدينة نيويورك، والمقال بعنوان:

كيف صرنا بشرًا[1] How we came to be Human

«عندما نتأمل إنجازات الإنسان الحديث الحضارية وقدراته الإدراكية غير العادية، ندرك **مقدار الإعداد والتوجيه والتخطيط فى عملية نشوئه،** حتى أصبحنا على الصورة التى نحن عليها الآن.

هناك مصطلح مهم ومحورى تم إدخاله حديثًا فى علم البيولوجيا التطورية وهو «**تكَيُّف مسبق ـ Exaptation**»، والمقصود به «**ظهور تغيرات بيولوجية معينة فى مرحلة ما، تمهيدًا لاستغلالها للقيام بوظائف جديدة فى مرحلة لاحقة**»[2].

دعنا نتأمل علاقة التكيف المسبق بعنوان المقال (والفصل): كيف صرنا بشرًا .

عندما وصل إنسان كرومانيون (الإنسان الحديث) إلى أوروبا منذ حوالى ٤٠ ألف سنة، مارس سلوكيات وحقق إنجازات تميزه عن جميع أشباه الإنسان التى عاشت على الأرض[3].

---

(١) اخترنا عنوان المقال ليكون عنوانًا لهذا الفصل.

(٢) المثال الكلاسيكى للتكيف المسبق الذى يُستَغَل فى مرحلة لاحقة هو **ريش الطيور**، فوظيفة الريش الأساسية فى الوقت الحاضر هى الطيران، لكن الريش ظهر قبل ظهور الطيور بملايين السنين، واستُعمل وقتها للمحافظة على حرارة أجسام بعض الديناصورات الصغيرة (الأركيوبتيركس) !! تمهيدًا لاستخدامه فى وظيفته الأساسية عندما تنشأ الطيور من الزواحف.

(٣) من هذه الإنجازات أعمال النحت والنقش والرسم والحُلى والموسيقى، والفهم البارع لخواص المواد، والزركشة الدقيقة المضنية للأدوات العملية، وكذلك المفاهيم الميتافيزيقية المتمثلة فى مراسم دفن الموتى.

وقد تميزت إنجازاته جميعًا بسمة مهمة، وهى «القدرة على الإدراك والتعبير الرمزى»، فرسومات الحيوانات على جدران الكهوف ترمز إلى الحيوانات ذاتها، ودفن الموتى فى وضع الجنين يرمز إلى الكمون قبل بداية حياة أخرى، وهكذا.

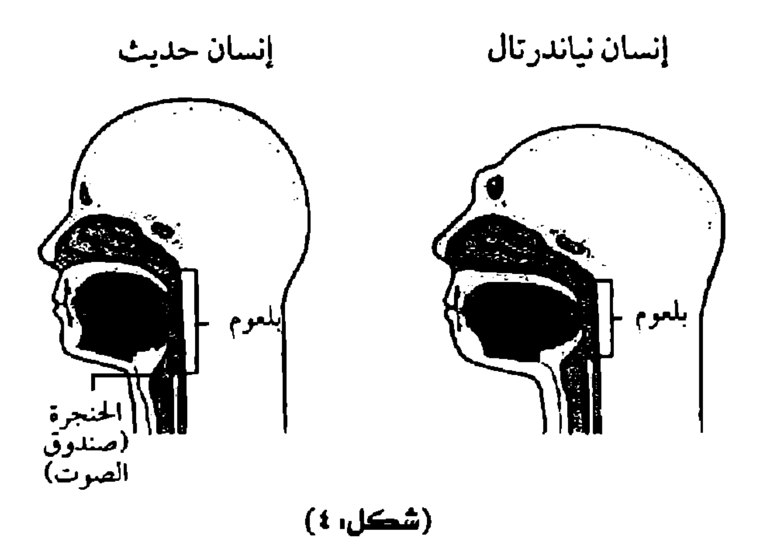
ولا شك أن «الإدراك والترميز ـ Cognition and Symbolism» أهم ما يميز عملياتنا العقلية أيضًا، فنحن «ندرك» العالَم من حولنا كوجود مُقَسَّم إلى عدد هائل من العناصر المنفصلة التى نطلق عليها أسماءً خاصة، وهذا هو «الترميز». ومن خلال هذه «الرموز»، يمكننا أن نستحضر جزئيات العالم بتفاصيلها، بل وأن نعيد تشكيلها والتعامل معها من خلال طرح أسئلة مثل: ماذا يحدث لو لم تقع حادثة ما؟، إن القدرة على طرح وإجابة هذا السؤال هى أساس إبداعنا الحضارى الذى نفخر به.

وتُعتبر اللغة أفضل مثال لعمليات الترميز التى يقوم بها العقل البشرى. ولا شك أن لغتنا لم تنشأ من لغة بدائية لبعض الرئيسيات، ومن المؤكد كذلك أنه لا يتم إبداعها من جديد فى كل جيل؛ لذا لا سبيل لإنكار وجود غريزة لغوية استقرت فى العقل البشرى، ربما منذ بدأ نمو المخ فى مرحلة «الإنسان الصَّنَّاع ـ Homo habilis» منذ خمسة ملايين عام.

إن الانتقال من أسلوب حياة غير لغوى إلى أسلوب حياة لغوى كالذى نألفه، يمثل قفزة إدراكية ضخمة، ولا بد أنها تمت على مراحل متعددة تشبه الطريقة التى يكتسب بها الأطفال لغتهم؛ حيث يبدءون باكتساب المفردات، يلى ذلك تشكيل الجمل ثم بناؤها الصحيح بعد بلوغ الأطفال سن عامين تقريبًا.

وكما تحتاج وظيفة الكلام إلى مركز دماغى متخصص، فإنها تحتاج إلى «ممر صوتى[1] ـ Vocal tract» يستجيب بشكل مناسب لتعليمات الدماغ. فالأصوات الأساسية تتولد عند الأحبال الصوتية ثم تُعدَّل بعد ذلك فى البلعوم والممرات الهوائية التى فوقه. وفى إنسان نياندرتال وفى القردة العليا والأطفال المولودين حديثًا يكون وضع الحنجرة مرتفعًا فى الرقبة فيكون البلعوم قصيرًا مما يقلل إمكانات تعديل الأصوات المنطوقة. ومع نمو الأطفال تتحرك الحنجرة لأسفل فيزداد طول البلعوم، مما يسمح بتشكيل الأعضاء اللازمة لتعديل الأصوات المنطوقة، وتزداد معه القدرة على إخراج الكلام الواضح (شكل: ٤).

(١) يتكون الممر الصوتى من الحنجرة وما فيها من أحبال صوتية، ثم البلعوم الذى هو الأنبوب الذى يعلو الحنجرة وينفتح على التجويفين الفمى والأنفى، ثم اللسان والشفتين والجهاز المصاحب لهما (شكل: ٤).



(شكل: ٤)

مقارنة بين رأس ورقبة الإنسان الحديث وإنسان نياندرتال، تبين الفرق فى بنية الممر الصوتى. إن وضع الحنجرة المنخفض والبلعوم الأطول فى الإنسان الحديث، هو الذى مَكَّن من تشكيل الأعضاء اللازمة لإنتاج الكلام الواضح.

لقد أظهرت الحفريات أن أشباه الإنسان قد اكتسبت الممر الصوتى القادر على إحداث الكلام الواضح قبل نحو نصف مليون سنة، أى قبل أن يصبح أسلافنا قادرين على ممارسة اللغة وعلى التكلم (وهذا مثال جيد للتكيف المسبق). ولكن كيف توصل الباحثون إلى ذلك؟ إن استطالة البلعوم لتشكيل الممر الصوتى الفعال تحتاج إلى نتوءات معينة فى قاع الجمجمة، وهذه النتوءات تُعد عيوبًا من الناحية التشريحية، ولكنها ظهرت وظلت موجودة لمدة طويلة جدًا قبل أن يُستفاد من مزاياها اللغوية.

يأتى الآن دور السؤال المحرج للانتخاب الطبيعى العشوائى: كيف يتثنى وجود هذا الممر الصوتى البشرى لعدة مئات الآلاف من السنين قبل أن ننطق كلماتنا؟

لا شك أنه «التصميم الذكى والتطوير الإلهى».

انتهى كلام عالِم الأنثروبولوجيا، إيان تاتيرسل، حول دور اللغة والترميز فى كيف صرنا بشرًا.

ابتكار الأدوات

لا شك أن تحديد النشأة الزمانية للملكات العقلية أمر بالغ الصعوبة. فليس لدينا حفريات للكلام تدلنا على توقيت نشأة اللغة، وكذلك حرية الإرادة والاختيار، وحب الاستطلاع والبحث، والانتقال العقلى عبر الزمن، والإيمان بالسببية وغيرها من القدرات العقلية. وقد وجد الباحثون فى «حفريات الأدوات المصنوعة» ما يعينهم فى هذه المعضلة، فهى تكشف الكثير عن القدرات العقلية.

وبالرغم من تمتع الرئيسيات ببعض النشاطات المعرفية كالتجول فى البيئة المحيطة، وتتبع الأجسام المتحركة، فليس لديها معظم الملكات العقلية السابقة. وإذا أخذنا إدراك السببية كمثال، وجدنا قردة الشمبانزى لا تربط بين أفعالها وبين ما يحدث حولها، فمثلًا إذا كان هناك حجر تحت صندوق يجعله غير مستقر، ويمنع قرد الشمبانزى من الوقوف فوقه، فإن الشمبانزى لا يفكر إطلاقًا فى إزاحة الحجر.

إدراك السببية وابتكار الأدوات

يستدل المتخصصون باستخدام الإنسان للأدوات على إدراكه لعلاقة السببية بين الأداة وبين الغرض التى تُستخدم لأجله. ولكن استخدام القردة العليا البدائى للأدوات لا يدخل فى هذا الباب، فليس لديها القدرة على استخدام الأداة لغرض آخر غير ما تعلمته، أو إعداد الأداة (كغصن شجرة) للاستخدام بشكل أفضل، أو استخدام أكثر من أداة لتحقيق الغرض.

ويمكن تجسيد الفرق بين نظرة الإنسان ونظرة الشمبانزى للسببية بمثال؛ فالشمبانزى الذى يجد الريح تهز فروع الأشجار فتسقط الثمار، لن يتعلم أبدًا أن يهز بيده فرع الشجرة ليُسقِطَ الثمرة، كما يتعلم الإنسان.

وإذا كان أسلاف الإنسان قد انتصبوا على أقدامهم منذ قرابة أربعة ملايين سنة، فإن استخدام الأدوات فى الصيد والزراعة يرجع إلى ٢ ـ ٣ مليون سنة فقط. ويبدو أن مخ الإنسان قد احتاج لهذه الفترة لينمو ويتخصص ويكتسب القدرة على تصميم الأدوات وفهم الخواص الفيزيائية للمواد التى تتشكل منها.

ويستدل العلماء على إدراك أشباه الإنسان للسببية على استخدامهم لما يُعرف بـ«الأدوات

المركبة» (التى تتكون من أكثر من قطعة) كصناعة قادوم من يد ورأس، وكذلك استخدامهم لـ«الأدوات الثانوية»؛ والتى تعنى استخدام أداة لصناعة أداة أخرى، كاستخدام حجر لتشكيل حجر آخر لاستخدامه كسكين. وذلك دون شك يختلف عن الأدوات الأولية التى تحتاج لفهم بدائى للسببية، كاستخدام الشمبانزى حجرًا ليكسر جوزة.

إن اتقان الإنسان للعمل اليدوى احتاج (بالإضافة إلى الزيادة فى حجم المخ) إلى تغيرات فى مراكزه الحسية والحركية، فزاد التواصل بين الفص الجبهى ومناطق التربيط والتحكم الحركى، حتى صارت هذه المناطق هى المتخصصة فى الإبداع الحركى خاصة فى حركات اليد.

ولقد كان التقدم فى صناعة الأدوات بطيئًا للغاية. فإذا كان أشباه الإنسان قد صنعوا أدوات حجرية على درجة لا بأس بها من المهارة منذ ١,٥ مليون سنة، فقد استغرق الانتقال من الأدوات الحجرية إلى الأدوات الخشبية قرابة مليون سنة. فأول رمح خشبى عُثر عليه، كان فى ألمانيا ويرجع إلى قرابة ٤٠٠,٠٠٠ سنة. ثم تقدمت صناعة الأدوات بقفزة أخرى منذ ٣٠٠,٠٠٠ سنة. وفى العصر الحجرى الأوسط (٣٠٠,٠٠٠ـ ٢٨,٠٠٠ ق.م) ظهرت الآلات المركبة التى تتكون من أكثر من قطعة واحدة، لكل جزء منها وظيفة. ولا شك أن هذا يعكس وعيًا جيدًا بالسببية؛ فهذا الجزء جُعل لكذا، وذاك لكذا. ومن ثم يمكن اعتبار هذه الخطوة ثورة تكنولوجية شاركت فى تقدم الحضارة الإنسانية.

ومنذ مائة ألف سنة ظهرت صناعة نصل السكين من حجر الصوان، ومنذ ٤٠,٠٠٠ سنة أُستخدمت العظام والقرون والعاج لصناعة الأدوات خاصة الرماح والأنصال. ومنذ ٢٠,٠٠٠ سنة ظهر القوس والسهم وكذلك الإبر للخياطة. ثم ظهرت بعض الصناعات التى احتاجت لمهارات أكبر، كصناعة السلال والحبال. ولا شك أن كل طور من هذه الأطوار كان يحتاج إلى معارف جديدة وقدرات جديدة.

وقد مثل استخدام النار خطوة حضارية هائلة، ولا شك أن ذلك قد واجهه عقبات عدة، سواء فى إشعالها بالاحتكاك أو المحافظة عليها. ولا ندرى بدقة متى بدأ ذلك، فالتأريخ لذلك يتراوح بين ٣٠٠,٠٠٠ـ ١,٥ مليون سنة. والأغلب أنه قد سبق ذلك الحصول على النار من مصدر طبيعى كبركان أو صاعقة، وقد احتاج ذلك إلى مهارات وتجهيزات خاصة من أجل الحصول على النار والمحافظة عليها ونقلها، وربما فتح ذلك سوقًا للمقايضة وساعد أيضًا على ظهور الأرقام ليتم الفصال.

وإذا كان البعض يُرجع نشأة إدراك السببية إلى المتغيرات الاجتماعية، فلا شك أن ذلك يأتى بعد دور الاحتياج الفيزيائى للأدوات بمسافة كبيرة.

ولا شك أن هناك علاقة كبيرة بين إدراك السببية وظهور اللغة، فما كان للغة أن تنشأ ما لم يدرك الإنسان العلاقات بين الأشياء (السبب والنتيجة).

ويتوقع المهتم بدراسة نشأة الإنسان أن يجد الزيادة التدريجية فى حجم مخ أشباه الإنسان مصحوبة - جنبًا إلى جنب - بزيادة تدريجية فى إنجازاتها الحضارية. ولكن المدهش (كما رأينا) أن الإنجاز الحضارى (الذى يعكس القدرات المعرفية) لم يسر تدريجيًّا، بل سار على هيئة قفزات؛ إنجاز معين تعقبه فترة من السكون أو الركود يتبعه إنجاز آخر، وهكذا. وهذا أمر يحتاج لتأمل وتفسير.

لماذا لا يُعَد الدماغ كمبيوترًا

لا تكتمل مناقشتنا لموضوع « كيف صرنا بشرًا » دون التعرض لقضية مهمة، تنتقص كثيرًا من تقدير البعض لتفرد المخ/ العقل الإنسانى، مما يفتح المجال لطرح وقبول تفسيرات بدائية ساذجة لنشأة الملكات العقلية الإنسانية، وهذه القضية هى الربط بين الدماغ البشرى والكمبيوتر.

لعل السبب الأول (بل والوحيد) الذى يدفع البعض لترديد القول بـ«أن الدماغ هو مجرد كمبيوتر»، هو قدرة الكمبيوتر على القيام بعمليات رياضية شديدة التعقيد بسرعة مذهلة، مقارنة بقدرة الإنسان. لكن هل هذا الفرق يجعلنا نشبه الكمبيوتر بالدماغ أو الدماغ بالكمبيوتر، ويجعلنا نتيجة لوجود هذا التشابه الظاهرى نتغاضى عن العديد من الفوارق العميقة.

أعجبنى مثال يجسد الخطأ فى هذا القول، مثال طرحه أستاذ الفيزياء جيمس تريفل James Trefil فى كتابه هل نحن بلا نظير؟، يقول تريفل:

«تصور أنه قد زار كوكب الأرض كائن فضائى، كان مهتمًا فى كوكبه بحركة السير والنقل، ورأى مدينة مزدحمة فى ساعة الذروة؛ أشخاص يقودون سيارات وشاحنات وقطارات ودراجات، وأراد أن يحاكى هذه المدينة، فصمم روبوتات تشبه البشر واشترى بعضًا مما رأى

من وسائل الانتقال، وجعل هذه الروبوتات تقودها. ثم عقد الزائر مؤتمرًا صحافيًا أعلن فيه أنه قد صار يمتلك مدينة!».

لقد اختزل الكائن الفضائى المدينة فى «نظام المواصلات والنقل»، لا شك أن هذا خطأ. ففى المدينة الحقيقة توجد العديد من الأنشطة؛ ينتخب الناس الحكومات، يتعلمون فى المدارس والجامعات، يقعون فى الحب ويتزوجون، يتصارعون، يتسامحون... كل هذه الأنشطة هى التى تفرز نظام المواصلات والنقل.

إن هذا المثال يبين لنا أن قيام الكمبيوتر بأحد الأنشطة المخية العديدة، وهى العمليات الرياضية، ليعيننا فى مختلف جوانب حياتنا، لا يضعه إطلاقًا فى مقارنة مع الدماغ البشرى.

لقد بدأ تشبيه الدماغ بالكمبيوتر فى خمسينيات القرن العشرين، حين بدأ الناس فى التفكير فى الآلات الحاسبة، وحين كانت المعرفة المتوافرة عن الخلايا العصبية تعتبرها وحدات تعمل بالكهرباء، وفقط. ولو كان الناس يعرفون عن آليات المخ فى ذلك الوقت ما يعرفونه الآن لما ادعى أحد منهم ذلك القول.

إن القول بأن الدماغ يشبه الكمبيوتر قريب إلى حد بعيد جدًا من القول أنه يشبه الدراجة! فليس هناك سبب حقيقى مطلقًا يدفع أى شخص إلى الاعتقاد بأن الدماغ والكمبيوتر يمكن أن يكونا متشابهين، حتى لم يعد أحد من المتخصصين يدعى ذلك. ومع ذلك ظلت عبارة «أن الدماغ هو مجرد كمبيوتر» تتردد فى الوعى العام، بعد أن أصبحت تلك المقولة هى النظرة السائدة بين الكُتاب غير المتخصصين، فأخذوا يرددونها ويروجون لها.

عندما حاولت أن أدرس العلاقة بين الدماغ والكمبيوتر وأوجه الشبه وأوجه الاختلاف، من أجل أن ألخص لك الأمر فى كتابنا هذا، دلنى البعض على كتابين لعبقرى الرياضيات والفيلسوف البريطانى (سير روجر بنروز Roger Penrose) الأستاذ فى جامعتى كمبريدج ثم أكسفورد، والكتابان هما «عقل الإمبراطور الجديد[1]» و«ظلال العقل[2]». لقد استخدم المؤلف فى الكتابين العديد من أرقى النظريات العلمية الرياضية والفيزيائية التى أجهدتنى محاولة فهمها، ناهيك عن استخدامها فى إثبات استحالة أن يكون الكمبيوتر كالدماغ، بل واستخدم أيضًا نظريات لم يتم التوصل إليها بعد! فكان يقول مثلًا: بافتراض أنه سيتم التوصل

(١) The Emperor's New Mind

(٢) Shadow Of Mind

إلى نظرية التوحيد الكبرى[1] عندها يمكننا أن نقول.... لقد أجهدتنى المحاولة للاقتراب من الكتابين، فى قضية نفاها أحدهم ببساطه شديدة حين قال: إن من يدعى أن الكمبيوتر يشبه الدماغ كمن يدعى أن جهاز تشغيل .DVD يفهم ويعى ما يذيع من أفلام وأغنيات وموسيقى، إن الفرق الكبير هنا هو الوعى والإحساس بما يفعل. وهناك فرق جوهرى آخر، هل تعلم أن «معامل ذكاء .I.Q» الكمبيوتر يعادل (صفر Zero)! ما أبسط وأقوى هذين الاستدلالين.

أما البراهين الرياضية التى اجتهد سير روجر بنروز لتقديمها لنا فى كتابيه والتى ربما تكون قد أقنعت المتخصصين تمام الإقناع، بينما فشلت أنا فى نقلها لك، فقد علق عليها جيمس تريفل، صاحب مثال الكائن الفضائى «بنكتة»، تشى بما بين الفيزيائيين والرياضيين من صراع، لكنها تدل أيضًا على بداهة القول بحقيقة اتساع الهوة بين الدماغ وبين الكمبيوتر، حتى إن الأمر لا يستحق الجهد الذى يبذله الرياضيون لنفيه، تقول النكتة:

مر ثلاثة علماء (مهندس معمارى وفيزيائى ورياضى) بحريق كبير، يبذل رجال الإطفاء جهدًا كبيرًا لإخماده. ولما رآهم المشرف على فريق الإطفاء ـ وكان يعرفهم ـ توجه إليهم طالبًا المساعدة. طلب منه المهندس على الفور خرائط المبنى، ونظر فيها لدقائق، وأخبره: ابدأ من هذا الجانب، ضخ كذا جالون من الماء من تلك الشرفة، استخدم الرغويات فى هذا المكان...انطفأ الحريق، وشكر المشرف العلماء.

بعدها بأسبوع أحضر الفيزيائى إلى مشرف الإطفاء بعض الإرشادات التى توصل إليها، لإضافتها إلى برنامج تدريب رجال الإطفاء، فشكره المشرف.

بعدها بستة أشهر، جاءه العالم الرياضى وقد طالت لحيته وظهر عليه الإجهاد، يحمل رُزَمًا من الأوراق، وقال له فى نشوة المنتصر؛ أخيرًا أنجزتُ المهمة، سأله المشرف؛ أية مهمة، قال؛ لقد أثبتُ أن مثل هذا ا الحريق يمكن أن يحدث!.

ترى هل ما زلنا فى حاجة لإثبات أن الكمبيوتر ليس كالدماغ البشرى؟، إن كنت ما زلت تبحث عن الدليل يمكنك الرجوع إلى كتابَىّ سير روجر بنروز، بشرط أن تكون متخصصًا بعمق فى الرياضيات والفيزياء.

---

(١) تعرف بنظرية كل شىء Theory Of Everything: Toe

لقد أظهر العديد من الدراسات **أن الفرع الخاص بالإنسان قد انفصل عن باقى الرئيسيات فى أفريقيا** فى فترة التغيرات البيئية الجذرية، التى أدت إلى تآكل الغابات واستبدال الكثير من مناطقها بالأراضى العشبية (أشجار السافانا)، والتى كانت وسطًا مناسبًا تمامًا للانتقال من مرحلة القردة التى تقفز على الأشجار إلى الكائنات التى تسير على قدمين.

وقد عاشت أشباه الإنسان فى بيئة السافانا، تقوم بالصيد وأكل الأعشاب والثمار، وكانت فرائس سهلة لحيوانات السافانا المفترسة كالنمور والسباع، ومع ذلك **حدثت المعجزة، واستطاعت أشباه الإنسان البقاء والتطور؛ كيف؟.**

لقد اقتضى ذلك حدوث **طفرة عقلية** مدت أشباه الإنسان بالذكاء المطلوب لمواجهة تلك التحديات، وقد استخدمت تلك الكائنات ذكاءها لتحقيق **«قفزة معرفية تقنية»** تمثلت فى صناعة الأسلحة وعمل المصايد وغيرها من الابتكارات، كما عاش أفرادها فى جماعات ليحتمى بعضهم ببعض.

وقد أعان على ذلك ما ذكرناه من **تعديلات جسدية أساسية** أوصلتنا إلى شكلنا النهائى؛ وهى الزيادة التدريجية فى حجم المخ/ الجمجمة وانتصاب القامة وتحرر اليدين مع زيادة مدى حركة الإصبع الإبهام.

وما كان لهذه التعديلات أن تؤتى ثمارها لو لا أن تعلم الإنسان الحديث **الترميز فى التفكير والترميز فى التعبير** (ملكة الكلام). وقد تم الإعداد تشريحيًّا لنشأة اللغة قبل أن يبدأ أسلافنا فى الكلام بفترة طويلة. كما أُعطى الإنسان **المقدرة الفطرية على تكوين الجمل الصحيحة وبنفس البنية اللغوية**، وإن اختلفت اللغات. وقد تطلب ذلك حدوث تعديلات وإضافات فى شفرتنا الوراثية.

هذا، وقد مَكَّن «الترميزُ» الإنسانَ من أن يصير مخلوقًا مفكرًا بانيًا للحضارة وناقلًا فكره للأجيال التالية.

وينبغى أن نؤكد هنا أن ما ذكرناه من مفاهيم حول نشأة الإنسان قابل للتعديل فى التفاصيل ما بين عشية وضحاها، بناء على ما يكتشفه المتخصصون من حفريات . لكن لا شك أن الخطوط العريضة التى ينبنى عليها هذا السيناريو ستظل كما هى، كما أثبت علم البيولوجيا الجزيئية.

ويطرح هذا الفصل سؤالًا مهمًا:

هل تتوقف حقيقة الإنسان واختلافه عما سواه من الكائنات عند هذه الاختلافات البيولوجية، أم أن لنا جوهرًا مميّزًا أعمق من هذا بكثير؟ وهذا ما سنجيب عنه فى الفصل القادم ـ والأخير ـ من هذا الباب.

وأختم هذا الفصل بقول (يفرض نفسه عَلَيَّ بإلحاح) لإيان تاتيرسل جاء فى المقال الذى عرضناه، يقول تاتيرسل ما نصه:

«إن تَعَلُّم الإنسان الترميز فى التفكير والتعبير (اللغة) يعنى أنه قد أطلق على كل شىء اسمًا، يرمز به إليه».

ألا يُذَكِّرك ذلك بأن الله ﷻ عندما أعدنا للخلافة فى الأرض منحنا مَلَكَة باهَى بها ملائكته، فقال:

﴿ وَعَلَّمَ ءَادَمَ ٱلْأَسْمَآءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى ٱلْمَلَٰٓئِكَةِ فَقَالَ أَنۢبِـُٔونِى بِأَسْمَآءِ هَٰٓؤُلَآءِ إِن كُنتُمْ صَٰدِقِينَ ﴾ [البقرة: ٣١].

صدق الله العظيم

الفصل السادس

متوالية الوعى والذكاء-العقل-الذات

- المخ والعقل
  - الإدراك فوق الحسى
- معضلة الوعى
  - الفلسفة تدلى بدلوها
- الذكاء...
  - الذكاء الكامن والذكاء العام
  - المعتوهون الموهوبون وعالم العباقرة
- الذات الإنسانية
  - رحلة مع راماشاندران
    - فلنجرى تجربة
    - ثورة جديدة فى علوم المخ والأعصاب
    - العلم يُجَلِّى معضلات الفلسفة
  - الذات الإنسانية عند راماشاندران
- الوعى والعقل والذات الإنسانية
- التعقيد والصفات المنبثقة
  - ما هو مفهوم التعقيد
  - مستويات العلاقات بين الأنظمة
  - الملكات العقلية كخواص منبثقة عن نظام متكيف معقد
- القارئ الكريم...

الفصل السادس

متوالية الوعى والذكاء ـ العقل ـ الذات

إن المهتم بقضية شديدة العمق كقضيتنا «ثم صار المخ عقلًا» يواجه العديد من المفاهيم والقضايا والنظريات، وكلما ظن أنه قد اقترب من الحقيقة، فإذا به يدرك **أن الهدف ما زال بعيدًا وأن الطريق ما زال طويلًا.**

ولقد أوصلتنى الدراسات العلمية حول موضوعنا، إلى أننا نتعامل مع **متوالية متصاعدة، نقطة انطلاقنا فيها المخ،** الذى يمارس نشاطاته، التى يُعتبر الذكاء أساسها وأظهرها وأقربها للدراسة، ولا يُمارَس الذكاء إلا إذا كان الإنسان واعيًا.ولا شك أن كليهما (الذكاء والوعى) من إفراز العقل. ثم يتبقى سؤال، **هل العقل البشرى هو نهاية المطاف، أم أن هناك ذاتًا إنسانية حقيقية هى التى تمارس المهام العقلية؟** ومع هذه المتوالية التصاعدية (الوعى والذكاء ـ العقل ـ الذات) سيكون هذا الفصل الذى نختم به الباب الأول.

المــخ والعــقــل

عند دراسة ظاهرة الحياة، استخدم علماء القرن التاسع عشر **«المنهج المادى الاختزالى ـ Reductionism»** الذى يُشَرِّح الكائن الحى إلى أعضاء، ثم إلى أنسجة، ثم إلى خلايا، ثم إلى جزيئات، حتى يصلوا إلى مستوى الذرات والمُكَوِّنات تحت الذرية ومجالات الطاقة.

ولا شك أن هذا المنهج وإن كان يصلح لتفسير انقباض عضلة القلب وجدار المثانة، فإنه لا يصلح لتفسير الحياة، إذ إنه يختزل الحياة (البيولوجيا) إلى المادة (الفيزياء)؛ إذ تكون ظاهرة الحياة التي يدرسها قد اختفت من الخلية أصلًا!!

وعندما أدرك بيولوجيو القرن العشرين خطأ هذا المنهج، قاموا بدراسة الحياة باعتبار أن العلاقة بين مكونات المادة الحية «علاقة تفاعلية ـ Interaction»، يترتب عليها أن ناتج التفاعل (الحياة) أكبر من مجموع صفات مكونات عناصره المادية.

وقد واجه المتخصصون فى علوم المخ والأعصاب نفس الموقف عند دراستهم لظاهرة العقل والذات الإنسانية! ولنقترب أكثر من المشكلة:

كما حدث عند دراسة ظاهرة الحياة، نتساءل؛ هل يوصلنا اختزال المخ المادى إلى مكوناته الجزيئية والذرية وتحت الذرية، أو النظر إلى مكوناته نظرة تفاعلية، إلى فهم حقيقة العقل والذات الإنسانية؟

إن المخ جهاز مادى، يتكون من شبكات من الخلايا العصبية بالغة التعقيد والتفاعل، تتعامل كلها بلغة واحدة، وهى النبضة الكهروكيميائية. فهل يرجع النشاط العقلى وشعورنا بذواتنا إلى كهرباء وكيمياء المخ، التى هى فى النهاية أيونات صوديوم وبوتاسيوم فى حركة دائبة عبر جدار الخلية العصبية؟. كيف تُمكِننا حركة هذه الأيونات من أن نبنى الحضارة المعاصرة بما فيها من إنجازات علمية هائلة، بل كيف تُمكِننا حركة هذه الأيونات من أن ندرك «المفاهيم المجردة ـ Concepts» مثل قولنا «إن الإنسان هو ذلك الكائن السامى الباحث عن المَعنَى، المُحِب للجمال، المنبهر بالمجهول، والمتطلع إلى الحق والحقيقة والخير والعدل»؟!

إن الفرق بين المخ و العقل كالفرق بين نُطق الكلمة ومعنى الكلمة. فالنطق آلية من عالم الطبيعة المادية، إنه عبارة عن صوت مستمر تُخرجه الحنجرة على هيئة ذبذبات واهتزازات فى الهواء، ثم يُحدِث الحلق واللسان والشفتان تَقَطُّعات فى هذا الصوت لتُشَكِّله على هيئة حروف وكلمات، إن الأمر كله فيزياء، هذا هو نطق الكلمات. أما المعنى فهو شىء آخر، فقد يكون تعبيرًا عن الحب أو إعلانًا للحرب أو أى مفهوم آخر، إن معنى الكلمات شىء خارج عن هذه الآليات المادية وعن تركيب الكون المادى!.

الإدراك فوق الحسى: Extra-Sensony Perception

كذلك، كيف تفسر النبضة الكهروكيميائية بعض الظواهر غير المادية التى حيرت العلماء كثيرًا، فأطلقوا عليها اسم «الإدراك فوق الحسى»، إذ يدرك المرء أشياء عن غير طريق حواسه الخمس، وفى هذا الإدراك تُخرَق حدود الزمان والمكان! وليس لذلك من تفسير مادى، ومن هذه الظواهر:

١ - ظاهرة الرؤية المُسْبقَة = ظاهرة الشعور بالأُلفة Deja Vu Phenomenon

إنها ظاهرة معروفة فى علم النفس، بل لقد عشناها كلنا أو معظمنا.

تعنى الرؤية المُسبقَة، أننا قد نَمُر فى حياتنا بموقف ما، ونشعر تجاهه بالألفة، وبأننا قد عايشنا هذا الموقف بملابساته وتفاصيله من قبل، وغالبًا ما نشعر أنه قد سبق واطَّلَعنا فى أحد أحلامنا على ما سوف يحدث من تفاصيل الموقف !!

لقد بَسَّطَ الماديون الأمر ليخرجوا من هذا المأزق، فعَللوه بأنه مجرد «تَوَهُّم ـ **Illusion**» نشعر به فى لحظتها. كما فسر آخرون الظاهرة، بأن أحد نصفى المخ قد أدرك الموقف قبل النصف الآخر بجزء ضئيل جدًّا من الثانية، وعندما أدرك النصف المُتأخر الموقف، شعر الإنسان بالأُلفة تجاه ما يرى.

ولتقييم هذه التأويلات المادية، يقوم البعض، ومنهم كاتب هذه السطور، بتدوين أحلامهم المُفَصَّلة، حتى إذا مر بهم موقف استشعروا فيه وجود «رؤية مُسْبَقة» رجعوا إلى ما دَوَّنُوه، وكثيرًا ما وجدت تطابقًا كاملًا بين هذه المواقف التى أعايشها وبين أحد الأحلام المُدَوَّنَة.

٢ - ظاهرة الرؤيا الصادقة

ظاهرة أخرى لا شك أنها مرت بالكثيرين منا أيضًا، أسجل هنا أحد أمثلتها:

روى لى صديق أنه رأى فى أحد أحلامه أن الجزء الأيمن من مؤخرة رأس ابنه حليق. بعدها بيومين، كنت وصديقى عائِدَين إلى المستشفى التى نعمل بها، فإذا بالصبى فى غرفة الاستقبال، والأطباء يخيطون له جرحًا أصابه فى رأسه، وقد حلقوا له هذا الجزء بالتحديد من فروة رأسه!.

ألا تثير مثل هاتين الظاهرتين التساؤلات حول كيف يُدرك المخ المادى أمرًا لم يحدث بعد، بتفاصيله! هل تستطيع النبضة الكهروكيميائية للخلايا العصبية اختراق الزمان إلى المستقبل؟!

٣ - ظاهرة التواصل عن بُعد Telepathy

قد تشعر الأم (أو أى إنسان) فى لحظة ما بقلق شديد وبأن قلبها قد انقبض تجاه ابنها المسافر عبر البحار، ثم تعرف فيها بعد أن ذلك الابن قد وقعت له حادثة فى تلك اللحظة. ألم يحدث فى لحظة ما أن فكرت فى شخص معين، وبعدها ببرهة يدق جرس الهاتف وإذا به يتحدث إليك؟ إن مثل تلك الحوادث أكثر من أن يحصيها عد، فما تفسير اختراق حاجز المكان واطّلاع عقولنا على واقعة تحدث بعيدًا عنا؟.

٤ - خبرات الذين اقتربوا من الموت Near Death Experiences.

لقد أظهرت بعض الدراسات الموثّقة حول هذا الموضوع أن إدراك الإنسان يستمر بعد خمود المخ عن العمل! ويمتد إلى بعض المجالات الغيبية!.

اشتملت إحدى أهم هذه الدراسات[1] على ٦٣ مريضًا أُصيبوا بنوبات قلبية شديدة أُعلن إثْرها وفاتهم إكلينيكيًّا، لكنهم تماثلوا للشفاء، وحكى بعضهم أمورًا عجيبة. ذكر بعضهم أنهم شعروا أنهم مفارقون لأجسادهم، ويطوفون فوقها، ويشاهدون الأطباء والممرضات وهم يتعاملون مع جسدهم المُسَجَّى، ثم إذا بهم يهبطون ليدخلوا مرة أخرى فى أجسادهم! وذكر بعضهم أنه شاهد نفقًا طويلاً مظلمًا، وفى آخره دائرة من النور. وذكر أحدهم أنه رأى حذاءً للتنس مُلقى فوق سطح المستشفى، وقد ثبت صحة ذلك.

لقد ذكروا أمورًا شاهدوها وانطبعت فى ذاكرتهم، ويتجاوز بعضها قدرات حواسهم المادية على الإدراك، فى فترة اعتقد الأطباء فيها أن عمل المخ قد توقف!

هل تعنى ظواهر الإدراك فوق الحسى أن هناك ذاتًا مستقلة عن المخ، لها قدرات إدراكية عالية، وهى مصدر الشعور بالذات، وهى مصدر العقل، وأن هذه الذات تظل على وعيها عندما يكاد عمل المخ أن يتوقف.

وإذا كان هذا الاستنتاج غير مقبول عند الماديين، فإن المنصفين منهم يُقِرُّون بعجزهم عن تفسير كيف تنبثق القدرات العقلية والشعور بالذات عن المخ المادى.

لا شك أن ظواهر «الإدراك فوق الحسى» التى يتم فيها خرق الزمان أو المكان تضع العلم المادى فى موقف حرج، وتدفعنا لأن نستدعى لها تفسيرات غير مادية غير تقليدية.

(١) نُشرت هذه الدراسة فى المجلة العلمية المحترمة Resuscitation. وقُدمت نتائج الدراسة عام ٢٠٠١، أمام اجتماع علماء المخ والأعصاب والرعاية المركزة فى The California Institute of Technology.

معضلة الوعى

يشعر كل منا كأن هناك ذات تمثله شخصيًّا، تقبع داخل جمجمته وتنظر إلى العالم، وكأن هناك قزمًا صغيرًا يتربع فى أدمغتنا ويرصد الوجود من حولنا. ولا شك أن هذا القزم سيحتاج إلى قزم أصغر يقبع داخل دماغه ليرصد له الوجود، وهذا القزم سيحتاج لقزم ثالث، وهكذا...!

المعضلة الكبرى التى تواجه العلماء والفلاسفة، والتى ناقشناها فى الفصلين الثالث والرابع، وقدمنا فيهما آخر ما توصل إليه العلم - ولم يرو لنا ظمئًا - هى؛ **كيف ننتقل من نظام كهروكيميائى كالذى يمارسه المخ، إلى استشعارنا الذهنى غير المادى؟** كيف يترجم الدماغ موجات ذات أطوال معينة تسقط على شبكية العين إلى الوعى باللون الأزرق مثلًا؟

إن الذين يُبَسِّطون الأمر ليحتفظوا به داخل الإطار المادى، يفسرون الوعى بأن ازدياد **التعقيد فى بنية المخ** قد أدى إلى إفراز الوعى، وجعل المخ واعيًا بذاته.إن هؤلاء يَشْبَّهون تمامًا الذين يبحثون عن تعديل تكنولوجى يمكن أن يضيفوه إلى جهاز تشغيل الـD.V.D يصبح «واعيًا» و«مستمتعًا» بما يذيع من موسيقى؟!

الفلسفة تُدلى بدلوها

لا شك أن ظاهرة العقل والذات الإنسانية تجد الإجابة عنها فى سلاسة ويُسر فى **الديانات**، وتتمثل فى كلمة واحدة وهى «الروح». ولكن هل تتفق الفلسفة والعلم مع الدين فى وجود مثل هذا الجوهر غير المادى للإنسان؟

للفيلسوف «دافيد شالمرز ـ David Chalmers»[1] بحث قيم بعنوان: **الوعى ومكانته فى الطبيعة** «consciousness and its place in nature»، استعرض فيه الأفكار المعاصرة التى تُطرَح حول حقيقة الوعى، وتحاول تفسير كيف تنشأ المشاعر والمعانى والأفكار المجردة، وما مصدرها.

يخبرنا شالمرز أنه قد تصدى لهذه القضية اتجاهان رئيسيان: **الاتجاه المادى الفيزيائى** الذى يعتبر أن الوعى ظاهرة مادية من نَتَاج المخ، وأن كهرباء وكيمياء المخ يمكن أن يُفَسِّرا لنا عمليات

(١) أستاذ الفلسفة الشهير ومدير مركز أبحاث العقل فى أستراليا. والبحث المذكور نُشر لأول مرة فى كتاب فلسفة العقل (عام ٢٠٠٢)، Phylosophy of mind, classical and contemporary readings.

التعقل، وما يمارسه الإنسان من وعى ومشاعر وأفكار مجردة، ومن ثم فليس هناك شيء آخر خارج المخ.

أما **الاتجاه اللامادى**، فيرى أن عمليات التعقل غير فيزيائية غير مادية، وإن كانت على اتصال بالظواهر الفيزيائية. ويرى هذا الاتجاه **أن هناك عقلًا مسئولًا عن هذه الظواهر يختلف تمام الاختلاف عن المخ**، وأنهما ينتميان إلى عالَمين مختلفين، المخ ينتمى إلى عالم المادة، بينما ينتمى العقل إلى عالم غير مادى لا ندرك حقيقته.

لذلك أخذ بعض كبار العلماء يتحدثون عن العجز الكامل للنشاط الكهروكيميائى لخلايا المخ عن تفسير العقل الإنسانى. ومن ثَمَّ يطالبون بتوسيع تصوراتنا العلمية، لتشتمل على نوع من «المجالات فوق المادية ـ **Supernatural Fields**»، تكون هى المسئولة عن العقل. لذلك يؤكد فرانكلين هارولد أن «الفكر المادى الطبيعى ـ **Naturalism**» قد فشل فى تفسير أو فهم الظواهر الثلاث الكلية، وهى: الكون ـ الحياة ـ العقل، ويرى أنه ينبغى النظر إلى هذه الظواهر باعتبارها ظواهر فوقية Epiphenomena.[(١)]

الذكــاء...

الذكاء الكامن والذكاء العام

نبدأ طرحنا لبزوغ الذكاء وما يرتبط به من قدرة على الإبداع، بوقفة مع نشأة الذكاء عند عبقريين من عباقرة البيولوجيا، إنهما تشارلس داروِن وألفريد والاس، اللذين توصلا إلى نظرية التطور منفصلين فى وقت واحد[(٢)].

يُرجع داروِن الذكاء البشرى والقدرة على الإبداع والعبقرية إلى آلية الانتخاب الطبيعى من بين طفرات عشوائية، وفقط. بينما يرى والاس أن ذلك غير كاف، لسببين:

أولًا: هناك رافد هام يميز الإنسان، ويقوم بدور كبير فى تشكيل عقله، وهو الحضارة. فما أن بدأ الإنسان يبنى حضارته، ويكتسب اللغة للتعبير والتواصل والكتابة، حتى صار قادرًا على

(١) انظر كتاب «مسار الخلية ـ The way of the cell» (نشر عام ٢٠٠٣) تأليف «فرانكلين هارولد ـ Franklin Harold»، أستاذ الكيمياء الحيوية والبيولوجيا الجزيئية بجامعة كلورادو.

(٢) المدهش أن كلا منهما لم ينكر فضل الآخر، حتى أن والاس كتب كتابًا عن النظرية وأسماه «الداروينية»، وما أن علم داروِن بذلك حتى كتب له قائلًا: ما كان يجب أن تسميه «الداروينية»، فهى أيضًا «والاسية».

نقل المعرفة المتراكمة إلى أبنائه، مما دفع تطور العقل البشرى بشكل مضطرد، بينما يقف ما تورثه الكائنات الأخرى إلى صغارها عند ما تقوم به الجينات فقط.

ثانيًا: يعطى والاس أهمية كبيرة لما يُعرف بالذكاء الكامن Potential Intelligence. فإذا أخذنا إنسانًا من قبيلة بدائية وألحقناه بمدرسة متخصصة فى مدينة متحضرة، فسيتعلم الرياضيات واللغات والكمبيوتر وغيرها من العلوم بنفس كفاءة أطفال المدرسة الآخرين، أى أن الطفل لديه ذكاء كامن يفوق بشكل هائل ما قد يحتاجه للتعامل مع بيئته الأصلية.

إن مفهوم الذكاء الكامن الذى طرحه والاس يوقعه فى حرج وتناقض؛ **فكيف نشأ هذا الذكاء؟ إن الانتخاب الطبيعى يمكن أن يفسر ظهور القدرات التى يحتاجها الكائن فى حياته** وقت تطوره، ويكون ذلك استجابة لما يُعرف بالضغوط الانتخابية، **لكن الانتخاب الطبيعى لا يفسر نشأة صفات كامنة يمكن أن يحتاجها الإنسان بعد عشرات الآلاف من السنين.** لماذا وكيف يبتكر الانتخاب الطبيعى آلة دقيقة (الجين - المُوَرِّث) قبل ظهور الحاجة إلى استخدامها، خاصة **وأن التطور ليس له رؤية مستقبلية.** ما الذى يدفع جينًا ما - دون الاحتياج إليه - ليتخصص فى المهارات الرياضية أو الموسيقية الرفيعة، ثم يتم توريثه للأجيال المتتالية.

لقد صار هذا يعرف بـ **«تناقض والاس Wallace's Paradox»** الذى يدور حول: «كيف يؤدى الانتخاب الطبيعى إلى ظهور وتوريث ملكات لا تُستخدم، بينما ينقرض الأفراد الذين لا يملكون هذه الملكات، بالرغم من أنها لا تفيد فى البقاء. يجيب والاس نفسه بأن المخرج الوحيد من هذا التضاد هو القول **بأن الذكاء الإنسانى منحة من «الذكاء الإلهى».**

ولكن، كيف تفسر الداروينية المادية «تضاد والاس»؟. يرى الدراونة أن الملكات الإنسانية الراقية إنما هى مظاهر وتطبيقات لما أسموه **«الذكاء العام General Intelligence»**، والذى هو نتاج تراكم قدرات المخ التى اكتسبها بعد ما كبر فى الحجم وازداد فى التعقيد طوال الـ٣ ملايين عام السابقة. لقد استخدم الإنسان هذا الذكاء فى الصيد والزراعة والحرب والعلاقات الاجتماعية، وما أن ظهرت الحاجة، حتى استخدمه فى المعارف الأعقد، كالرياضيات والموسيقى وتصميم الآلات واختراع الأجهزة. ويضرب الدراونة على ذلك مثالًا بأن المخ قد استخدم حركات اليد الدقيقة فى الصيد والإمساك بفروع الأشجار، ثم استخدمها - عند الحاجة - فى الكتابة وعزف الموسيقى وتحريك العرائس والجراحة.

إن خروج الدراونة من «تناقض والاس» عن طريق طرح فكرة «الذكاء العام» يقف فى وجهه أربعة اعتراضات:

١ - لا تفسر فكرة «الذكاء العام» مفهوم «الذكاء الكامن»؛ فهى لم تخبرنا لِمَ وكيف يعطى التطور الإنسان ملكات عقلية لن يستخدمها إلا بعد مئات الآلاف من السنين، وما هو التحدى التطورى الذى يُنشئ الذكاء الكامن؟ **إن التحدى التطورى لا يُنتج شيئًا كامنًا، ولكن يُنتج شيئًا يُستخدم فى حينه.**

٢ - ثبت أن الذكاء البشرى أنواع مختلفة (نظرية الذكاء المتعدد لهاورد جاردنر)، كل منها يضطلع بمهام محددة، وقد أمكن تحديد المراكز المخية لهذه الأنواع من الذكاء. إذاً ليس هناك ذكاء عامٌ كامل.

٣ - مخ إنسان نياندرتال (الذى هو أقل منا ذكاء بكثير) أكبر حجمًا من أمخاخنا بمقدار ١٠٪، **إذًا فالقضية ليست قضية زيادة فى حجم المخ.**

٤ - يقول عبقرى علوم المخ والأعصاب راما شاندران[1]، لا أتصور أن الذكاء الذى يُستخدم لتوجيه حربه لصيد ظبى، هو الذى يُستخدم فى حساب المثلثات والرياضيات المتقدمة. ومن ثم يرفض راماشاندران مفهوم الذكاء العام، بل ويدفع مشكلة نشأة الذكاء الإنسانى خطوات للأمام، بأن يطرح للتحليل ظاهرة **«المعتوهون الموهوبون» وظاهرة «العبقرية».**

المعتوهون الموهوبون

هؤلاء أشخاص تكون قدراتهم العقلية متدنية، لكنهم يمتلكون ملكات ومواهب متميزة فى مجالات معينة.

بعض هؤلاء يكون معامل ذكائهم (IQ) أقل من خمسين، وغير قادرين على التعامل مع المجتمع، ومع ذلك لديهم **قدرات رياضية غير طبيعية**. فبعضهم يستطيع بسهولة تحديد رقم أوَلِىّ (لا يقبل القسمة إلا على واحد أو على نفسه) يتكون من ثمان أرقام (وهو أمر يعجز عنه أساتذة الرياضيات). واستطاع آخر أن يضاعف فى ثوان رقم ٨٣٨٨٦٢٨ لـ٢٤ مرة، وكانت النتيجة ١٤٠٧٣٧٤٨٨٣٥٥٣٢٨.

وإذا انتقلنا إلى **مجال الموسيقى**، قابلنا توم Tom، البالغ من العمر ١٣ سنة، وكان أعمى ولا يستطيع ربط حذائه. وبالرغم من أنه لم يتلق أى درس فى الموسيقى، فقد كان قادرًا على أن يعزف بمهارة كأى محترف قطعة من الموسيقى على البيانو، بمجرد أن يسمعها مرة واحدة. بل لقد استطاع

(١) ستتعرف على الرجل بعد قليل.

أن يعزف ثلاثة أعمال موسيقية فى وقت واحد؛ إحداها بيده اليمنى والأخرى بيده اليسرى ويدندن بالثالثة بفمه بمهارة. وقد علق عليه أحد الموسيقيين المتخصصين، بعد أن رآه يعزف، قائلًا: إنه يبدو أثناء عزفه كأنه غائب عن الوعى، وأن عقله يستقبل الألحان من عالم آخر.

إن مثل هذه القدرات **يستحيل أن تصدر عن «ذكاء عام»، خاصة عندما تصدر من معتوه،** ألم يكن الأجدر أن يستغل ذكاءه العام فى تعاملاته الاجتماعية اليومية؟.

عالم العباقرة:

إن العبقرية ليست (كما يعتقد معظمنا) مجرد زيادة كبيرة فى معدل الذكاء. فمعظم العباقرة، بالرغم من تميزهم الفائق فى أحد المجالات، كانوا عاديين تمامًا فى المجالات الأخرى، أى يمكن مقارنتهم بالمعتوهين الموهوبين!

والمثال الشهير على ذلك هو **الرياضى الهندى العبقرى رامانوجان** Ramanujan (١٨٨٧- ١٩٢٠، توفى وعمره ٣٢سنة) الذى كان يعمل كاتبًا فى ميناء مدراس، وكان أداؤه سيئًا فى امتحانات الثانوية، ولم يتلق أية دراسة فى الرياضيات المتقدمة. ومع ذلك كان موهوبًا فى الرياضيات، وقد وضع عدة نظريات رياضية مدهشة دون أن يتدرج مع برهانها الرياضى، قبل أن يصل إلى سن الواحدة والعشرين، وكان يكتبها على أظرف الخطابات المستعملة، فقد كان فقيرًا للغاية، لا يملك ثمن الورق.

أرسل رامانوجان بعض معادلات نظرياته الرياضية إلى أحد قمم الرياضيات فى كمبردج، ج.هـ.هاردى G.H. Hardy، الذى نظر فيها نظرة سريعة وألقاها جانبًا. وما أن انتهى من لعب مباراة فى التنس، حتى ألحت عليه المعادلات، فعاد إليها مسرعًا ونظر فيها مرة أخرى. يقول د.هاردى: لم أر شيئًا مثل ذلك من قبل، إن أحدًا من الرياضيين البارزين لا يملك الخيال ليبتدعها. ثم عرض هاردى المعادلات على زميله فى كمبردج، ج.إى.لتل وود J.E. Little wood، الذى شاركه الانبهار. واستقدم العالمين رامانوجان إلى كمبردج حيث عمل معهما لسنوات، وكان كثيرًا ما يتفوق عليهم فى قدراته.

وإذا كنت قد ذهبت مع رامانوجان لتناول العشاء، فكنت ستجد نفسك تتعامل مع إنسان عادى تمامًا. إذا كان مفهوم الذكاء العام صحيحًا، ألم يكن من الواجب أن تظهر هذه المهارات فى الأشخاص فائقى الذكاء، لمَ ظهرت فى الأشخاص العاديين؟

يخبرنا رامانوجان أن الإلهة ناما جيرى Nma giri (إلهة المقاطعة) كانت تهمس فى أذنه بهذه المعادلات أثناء نومه! إن هذا السر لا يمنعنا من أن نبحث عن تفسير علمى لظاهرتى العبقرية والمعتوهين الموهوبين، لقد وضع راما شاندران بضعة تفسيرات، أهمها اثنين:

- إذا كان الذكاء محصلة لمجموعة من القدرات العقلية، وكانت هذه القدرات تحت تحكم الجينات، فقد يحدث ـ من حين لآخر ـ اندماج لبعض الجينات، فنحصل على نتائج مبهرة. فقد تتحد ـ مثلًا ـ القدرات البصرية مع المهارات الرقمية فنحصل على نتائج متفاوته، قد يصل بعضها إلى درجة العبقرية! لقد كان أينشتين يقول أنه يبصر معادلاته، كما كان موزار يبصر موسيقاه تتأرجح أمام عيناه. لكن هذا التفسير لا يجيب عن تساؤلين هامين: لماذا تكون الملكات المتفردة أكثر شيوعًا فى المعتوهين؟ فهى توجد فى ١٠٪ من المتوحدين مقابل ١-٢٪ فى باقى المجتمع. كذلك فإن حدوث مثل هذا الاندماج يحتاج لدقة متناهية ليؤدى إلى هذه النتائج المبهرة، فهل يتم ذلك عشوائيًا، أم بتوجيه إلهى؟

- هل يمكن أن يكون بعض هؤلاء المعتوهين قد أصيب بتلف أدى إلى ضمور بعض أجزاء المخ أثناء أو بعد عملية الولادة، وأنه تم تعويض هذا الضمور بنمو بعض مناطق المخ الأخرى مع إعادة تشكيل بعض الدوائر الكهربائية. لو افترضنا أن هذا النمو حدث فى التلفيف الحزامى الأيسر، بحيث أدى إلى تضاعف حجمه مرة واحدة، فإن ذلك قد يؤدى إلى زيادة قدرات المريض الرياضية بمقدار مائة مرة.

إذا انطلقنا مع الافتراضيين، هل يمكن أن نفسر الملكات العقلية المتميزة للإنسان بأن المخ أثناء تطوره قد وصل إلى حجم معين أدى إلى اندماج مهارات مختلفة، فظهرت قدرات جديدة؟ وهل يمكن أن تكون هناك زيادة طارئة حدثت فى هورمونات النمو أو فى الجينات المسئولة عن حجم وشكل الأعضاء Morphogens، فأدى ذلك إلى أمخاخ أكبر قليلًا، خاصة فى بعض المناطق (مثل التلفيف الحزامى)، مما أدى إلى زيادة فى بعض المهارات (تتراوح بين ١٠ - ١٠٠ مرة)؟

وإذا انطلقنا مع خيالنا أكثر، هل يمكن أن نحقن هذه الهورمونات أو الجينات فى أمخاخ أجنة الإنسان لنحصل على جيل أكثر ذكاء؟ وماذا يحدث لو حَقَنَّا هذه المواد فى القردة، هل نحصل على كوكب القرود؟

مرة أخرى، إن إعادة تشكيل الدوائر العصبية الكهربائية فى الأمخاخ الأكبر بهذه الدقة يحتاج ـ دون شك ـ إلى قدرة إله، وليس أقل. ليس ذلك فحسب، بل إن تشكيل هذه الدوائر فى أمخاخ الأفراد العاديين، يحتاج إلى نفس القدرة الإلهية.

وإذا صح افتراض راماشاندران بأن موهبة المعتوهين ترجع إلى زيادة حجم بعض أجزاء المخ، فذلك لا يعنى أننا نحصل من بينهم على أمحوتب أو زويل أو نجيب محفوظ. فمن أجل أن تكون عبقريًّا حقيقيًّا ينبغى أن يكون عندك مَلَكة الخلق Creativity (وهى القدرة على الربط بين أفكار تبدو غير مترابطة)، وكذلك ملكة المثابرة Persistence؛ ألم يقل أينشتين أن العبقرية مزيج من ١٠٪ موهبة و٩٠٪ عرق ومثابرة؟.

إذا كانت التفسيرات المادية قد عجزت عن تفسير ظاهرتى «المعتوهون الموهوبون» و«العباقرة»، فهذا لا يعنى أنها نجحت فى تفسير الذكاء البشرى المعتاد. بل إن السؤال الذى طرحناه فى أول الفصل؛ يبقى حتى الآن دون إجابة، وهو كيف يتحول النظام الكهروكيميائى لمخ الإنسان إلى قدرات عقلية وشعورية؟

الذات الإنسانية

رحلة مع راماشاندران[1]...

ماركوبولو علوم المخ والأعصاب ...

اخترت أن يكون مدخلنا لهذا الموضوع الشائك (الذات الإنسانية)، الذى هو بحق محور قضيتنا، من خلال طرح نظرة علمية أصيلة حول هذه القضية، وأن يكون ذلك من خلال عرض تلخيصًا وتحليلًا للفصل الثانى عشر؛ بعنوان «هل يرى الآخرون ما نرى؟»، من كتاب لعبقرى علوم المخ والأعصاب الدكتور راماشاندران، والكتاب بعنوان «**أشباح فى المخ Phantoms in the brain**».

يقول المؤلف:

لا شك أن الكثيرين من المتخصصين وغير المتخصصين يجدون صعوبة كبيرة فى تصور أن حياتنا العقلية الثرية، التى تشمل كل أفكارنا ومشاعرنا وانفعالاتنا، وإحساسنا بذواتنا؛ إنما

(١) راماشاندران V.S.Ramachandran: ولد فى الهند ويعيش فى كاليفورنيا. يشغل فى جامعة سان دييجو فى كاليفورنيا مناصب مدير مركز أبحاث المخ والمعرفة، وأستاذ الدراسات العليا فى علوم المخ والأعصاب، وأستاذ بقسم علم النفس.

توصل راماشاندران من خلال الفحص الطبى للمرضى إلى العديد من المفاهيم الجديدة حول آليات المخ/ العقل، حتى استحق أن يوصف بأنه ماركوبولو علوم المخ والأعصاب، وبول بروكا العصر الحديث. وقداختارته مجلة التايم الأمريكية عام ٢٠١١ كواحد من أكثر مائة شخص تأثيرًا فى العالم.

هى نتاج لقطرات من المادة الحية من المخ. كيف ينتج هذا العالم العقلى العجيب من هذه الكتلة من اللحم (أو المهلبية) الموجودة داخل أدمغتنا؟ وقد عبر عن أصل هذه المشكلة عالم النفس البريطانى ستيوارت سوثرلاند Stuart Sutherland بقوله **«الوعى الإنسانى ظاهرة مبهرة، ومحيرة فى نفس الوقت، لم يمكن معرفة طبيعته، دوره، كيف نشأ، لا شيء مقبول تم التوصل إليه حتى الآن»**. هذا بالرغم من أن الوعى الإنسانى ظاهرة تخضع للتجريب العلمى!.

ولا شك أن النصف الأول من القرن الحادى والعشرين سيشهد أبحاثًا علمية مكثفة من أجل حل المشكلة التى أعضلت العلم والفلسفة على مدى قرون؛ **ما هى حقيقة الذات الإنسانية؟ إن ذلك يعنى أن المنهج العلمى سينزل إلى الساحة بكثافة،** بجانب المناهج الفلسفية والمنطقية والنظرة الدينية التى تعاملت ـ وتتعامل ـ مع هذه المعضلة.

إن ما توصلت إليه الدراسات العلمية الحثيثة حتى الآن، لا يتجاوز أن الوعى مصدره المخ (وليس الكبد أو الطحال)، وأن المسئول عنه دوائر مخية متخصصة فى الفص الصدغى[1] وفى الفص الأمامى[2]. إن العلم ما زال بعيدًا عن حل جوهر المعضلة، وهو أن نعرف **كيف يُوَلِّد النشاط الكهروكيميائى للمخ أحاسيسنا الذاتية**؛ إدراك الألوان، الألم، السرور، الضيق... ما هى القوة السحرية التى تحول المادة إلى أحاسيس ومشاعر؟ وهل وصفنا لهذه الأحاسيس بـ**«الذاتية»** Subjective يعنى أنها غير قابلة للدراسة والتحليل والتفسير، على عكس وصفنا لشيء بـ**«الموضوعية»** objective؟

فلنجرى تجربة

وبأسلوبه البحثى الاستكشافى العميق، وبقدرته الهائلة على تبسيط أعقد المفاهيم العلمية، يقربنا راماشاندران من المشكلة بطرح **تجربة عقلية**[3] Thought Experiment:

تصور أنك عالم كبير من علماء المستقبل، وأنك لسوء الحظ كنت **مصابًا بعمى الألوان**، بسبب عيب خلقى أدى إلى عدم وجود المستقبلات الخاصة بالألوان (المستقبلات المخروطية Cons) فى شبكية العين، فلا تبصر إلا الدرجات بين الأبيض والأسود عن طريق مستقبلات الضوء (المستقبلات القضيبية Rods). وافترض أنك تجرى تجربة علىَّ، أنا الإنسان الطبيعى

(١) خاصة مناطق اللوزة المخية Amygdala، والحاجز Septum، وتحت المهاد Hypothalamus والقشرة الجَزَيرية Insular cortex.

(٢) خاصة منطقة التلفيف الحزامى Cingulate gyrus، والقشرة المخية قبل الأمامية Prefrontal Cortex.

(٣) التجربة العقلية، أسلوب يلجأ إليه العلماء والفلاسفة، بطرح تجربة افتراضية (يصعب إجراؤها فى الواقع) لاختبار موقف علمى، ثم التفكير فى النتائج المحتملة للتجربة.

الذى يبصر الألوان (السماء زرقاء، الموز أصفر، التفاح أحمر...)، وطلبت منى أن أصف لك هذه الأشياء، فوصفتها بألوانها التى ليس عندك فكرة عنها، بل ليس عندك أية فكرة عن الألوان، فكل شيء فى عالمك يحمل درجات الرمادى (بين الأبيض والأسود).

ولما كنتَ شغوفًا بفهم الأمر، فقد وجهت جهاز قياس طول موجة اللون Spectrometer إلى تفاحة، فأظهر أن هناك موجة طولها ٦٠٠ نانومتر تنبعث من سطح التفاحة. وعندما رجعت إلى جدول أطوال الموجات وجدته يشير إلى اللون الأحمر. واستكمالًا للبحث، قمت بدراسة الأصباغ التى تكونها الشبكية كاستجابة لهذه الموجات، كما خرجتَ بوصف كامل للقوانين التى تتبعها هذه الموجات. لقد أصبحتَ (كعالِم) على دراية كاملة بفيزياء وكيمياء وبيولوجيا إدراك الألوان، بل وتستطيع أن تخبرنى مسبقًا (كإنسان تُجرى عليه التجربة) بالكلمة التى سأصف بها اللون إذا نظرت إلى الموزة أو السماء.

وبعد أن تشرح لى كل ما سبق، وتقول لى هذا كل ما فى الأمر، سأقول لا، ينقص شيء هام، إنى أرى معادلات كيميائية وأطوال موجات ومسارات كهربائية، لكن أين اللون الأحمر؟! لم تخبرنى كيف يتشكل إحساسى الذاتى باللون الأحمر.

يعلق راماشاندران على عرضه لهذه التجربة العقلية قائلًا:

لقد ظل الفلاسفة طوال قرون يعتبرون أن هناك هُوة بين المخ والعقل، لا يمكن عبورها. لكن هل هذا صحيح؟ نعم الهوة لم يمكن عبورها بعد، ولكن هل لن يمكن عبورها؟ ويجيب راماشاندران على هذا التساؤل قائلًا:

إن الفجوة بين المخ والعقل (بين المادى واللامادى) فجوة ظاهرية سببها اللغة والترجمة! فنحن نتعامل مع لغتين مختلفتين عن بعضهما تمام الاختلاف (ليسا كترجمة الإنجليزية إلى العربية، فكل منهما تتكون من كلمات).اللغة الأولى التى نترجمها هى لغة النبضات العصبية التى تُمكننا من الرؤية والسمع و...، وهى عبارة عن موجات. واللغة الثانية التى نترجم إليها، هى لغة الكلمات التى ننقل بها ما نحسه للآخرين، وهى أيضًا موجات!.

المشكلة هى أننى أستطيع أن أخبرك، أيها العالِم المصاب بعمى الألوان، عن أحاسيسى الذاتية (وعيى باللون الأحمر) باستخدام لغة الكلمات. لكن الكلمات لن تنقل اللون، وسيظل حَمَار اللون الأحمر غير متاح لك على الإطلاق.

ويستكمل راماشاندران التجربة العقلية، فيقول:

وبما أن العلم فى عصر إجراء التجربة قد تقدم، فستقوم بتوصيل حزمة من الألياف العصبية بين قشرتى المخية البصرية وقشرتك المخية البصرية المسئولة عن إدراك الألـوان (حيث إنهـا ما زالت سليمة عندك). إن هذه الحزمة **ستنقل المعلومات اللونية من مخى إلى مخك دون الحاجة** إلى ترجمة، عندها، عندما أنظر إلى اللون الأحمر، فإنك سترى تمامًا ما أراه، وسيكون شعورًا جديدًا تمامًا بالنسبة لك!

ثورة جديدة فى علوم المخ الأعصاب

إن هذه التجربة تطرح أمورًا ثلاثة، تمثل انقلابًا فى علوم المخ والأعصاب، وأيضًا فى الفلسفة:

١ - أن المخ قد أُعد لاستشعار ما نعتبره تجارب ذاتية (والتى يشكل مجموعها الوعى)، وزُود بالآليات البيولوجية اللازمة لذلك.

٢ - من حيث المبدأ، نستطيع استشعار تجارب الآخرين الذاتية (وعى الآخرين)، عندما ينجح العلم فى تطبيق فكرة الحزمة العصبية.

٣- هل ما زال هناك حاجة إلى تقسيم الوجود إلى ذات مدركة غيبية، مقابل العالم المادى؟ خاصة بعد أن أثبتنا أن الإدراك الذاتى يتم من خلال الآليات البيولوجية.

يؤكد راماشاندران أن هذه التجربة العقلية ليست خيالًا علميًّا، بل نستطيع (فى حدود عصرنا الحالى) أن نجرى تجربة تؤكد أن المشكلة تكمن فى صعوبة ترجمة الأحاسيس إلى كلمات، وليس فى ذاتية الوعى، ويطلب منا أن نتابعه:

هناك أفراد يولدون بضمور تام فى عصب الإبصار ويكونون عميانًا منذ الولادة. نحن نستطيع الآن أن ننشط قشرتهم المخية البصرية باستخدام المنشط الدماغى المغناطيسى. أتوقع أن يقول المريض: يا إلهى، لقد أدركت الآن الإبصار الذى تتحدثون عنه، هذا هو الضوء، هذه هى الألوان، هكذا تكون الرؤية...

وإذا كان بالضد تُعرَف الأشياء، فمن أجل فهم أفضل للوعى (الذى يعتبره راماشاندران مجموع الأحاسيس الذاتية) نطرح هذه التساؤلات:

- هل الشـخص المصاب بمشـكلة «السير أثناء النوم» يكون واعيًا لمجرد أنه يسير؟ الإجابة لا، إنها عملية ميكانيكية لم تدخل دائرة الحس الذاتي.

- عندما تؤدى شـغالة النحل رقصتها لتدل باقى الشـغالات على مـكان الزهور، هل تكون واعيـة بمعنـى كل حركـة تؤديهـا؟ الأرجـح أن لا، فحركاتهـا عـلى هـذه الهيئـة تكون غريزية.

والآن نصل إلى سؤال، أين يقع المركز المسئول عن الأحاسيس الذاتية (أى الوعى)؟ يعتقد الكثيرون أنه يقع فى الفص الجبهى من المخ. ويعترض الخبير راماشاندران على ذلك، فإذا كان إعطاب هذا الفص يؤدى إلى تغيرات جذرية فى الشخصية، فعادة لا يصاحبها تغيرات جذرية فى الأحاسيس الذاتية.

ويعتقد راماشاندران أن المركز المسئول عن الأحاسيس الذاتية (الوعى) يقع فى الفص الصدغى. إذ إن إعطاب هذا الفص يؤدى إلى تغيرات جذرية فى الوعى، أهمها عدم التعرف على دلالة الأشياء، أى أن المريض يستجيب لطلب معين دون إدراك لمعنى ما يفعل أو يقول[١]. كذلك فإن النشـاط الزائد الذى يحدث فى حالات صرع الفص الصدغى، يصحبه الإحسـاس بمشاعر واعية قوية؛ فيستحضر المريض ذكريات عميقة، وقد تصحبها هلاوس صوتية وشمية.

وقد أثبت التصوير بكاميرا SPECT دور الفص الصدغى (خاصة الأيسر) فى الوعى. فإن رؤية تفاحة مثلًا تنشط جزءًا من هذا الفص[٢] (بالإضافة للفص الخلفى المسئول عن الإبصار). فالجزء الأسفل من هذا الفص يستحضر طبيعتها (أنها ثمرة وأنها فاكهة..)، وتستحضر اللوزة المخية الموجودة فى مركز الفص ما يرتبط بالتفاحة من مشاعـر (أنها مفيدة لصحتى، لم أكن أستطيع شراءها عندما كنت فقيرًا..)، وتقوم منطقة ڤيرنك فى الجزء الخلفى من الفص باستكمال الظلال حول التفاحة (أستطيع أكلها، بها أغرت حواء آدم فخرج من الجنة[٣]...). كل هذا يحدث فى الفص الصدغى. أما الفص الجبهى فيأتى دوره بعد ذلك؛ فهو الذى يطرح التصرفات الممكنة تجاه ما ندركه، ويختار من بينها.

(١) يطلق راماشـاندران على الإنسـان فى هذه الحالة اسم «زومبى»، وهو الميت الذى نراه وقد أعيد إلى الحياة فى أفلام الرعب، ونراه يتحرك دون القدرة على الكلام أو حرية الإرادة.

(٢) Inferotemporal cortex

(٣) بالطبع هذا مفهوم غير صحيح.

العلم يُجَلّى معضلات الفلسفة

هكذا ناقش راماشاندران **معضلة الوعى**، تلك المشكلة التى أرقت الفلاسفة باعتبارها أهم أنشطة العقل، واعتبرها **مجموع الأحاسيس الذاتية التى نستشعرها**، وقد نجح فى أن ينتقل بها من قضية فلسفية بحتة إلى قضية تخضع للبحث العلمى. وكقضية أساسية تتعلق بالوعى تأتى **قضية الذات الإنسانية**، تلك الذات التى بداخلنا (أو قل هى نحن) والتى تستشعر هذه الأحاسيس. **ويعتبر راماشاندران أن الذات الإنسانية والأحاسيس الذاتية (الوعى) وجهان لعملة واحدة؛ فليس هناك إحساس ذاتى بغير ذات تستشعره، كما لا يمكن تصور ذاتًا إنسانية بلا أحاسيس ذاتية (أى بلا وعى).**

لكن ما هى تلك الذات الإنسانية (الأنا)[1] (The self (The I؟يعتبر راماشاندران أن **الذات مثلها مثل المعانى المجردة** (كالسعادة والحب) والتى نعرف عنها الكثير لكن يصعب تعريفها أو تحديدها. إنها تشبه الزئبق؛ كلما أصررت على الإمساك به كلما هرب من بين أصابعك.

الذات الإنسانية عند راماشاندران

ويضيف راماشاندران:

عندما تفكر فى ذاتك، ماذا يقفز إلى خاطرك؟ لا شك أنك تشعر أنها ترتبط بكل الانطباعات والذكريات، وتشعر أيضًا أنها فى خدمتك، وأن لها إرادة حرة تتخذ القرارات، كذلك فهى التى تتعامل مع الوسط المحيط وتزن الظروف وتخطط للمستقبل. إنها مزيج ذلك كله، المزيج الذى يشكل الموجود الواحد، الذى هو «أنا»، هذا الموجود الذى له وجود فعلى فى الزمان والمكان.

إذا استطعنا أن نكتب قائمة بسمات الذات ونشاطاتها، وبحثنا فى المخ عن المناطق التى تمارس هذه السمات والنشاطات، لاستطعنا **أن نحدد مناطق المخ المسئولة عن الذات والوعى.** مثلما توصلنا إلى أن الدنا DNA مسئول عن الوراثة. ومن باب ذِكر الأهم (وليس من باب الحصر) فإن هذه السمات والنشاطات هى:

(١) ليس المقصود هنا بـ الأنا المعنى الفرويدى، لكن المقصود الإشارة إلى الذات.

أولًا: الذات متجسدة The Embodied Self

لا شك أن ذاتى مرتبطة بجسد واحد ، هو جسدى، إذا أغمضت عيناى يمكننى أن أشعر بمختلف أجزاء جسمى تشغل فراغًا، وهو ما يعرف بصورة الجسم Body Image، وإذا دهستَ إصبع قدمى، فأنا الذى أشعر بالألم وليس إصبعى.

وبالرغم من رسوخ صورة الجسم فإنها **مطواعة متغيرة، تشكلها الدوائر المخية فى الفص الجدارى ووصلاته مع الفص الجبهى**، بحيث أن إتلاف تلك الوصلات يؤدى إلى تشوه فى صورة الجسد؛ فيشعر المريض مثلًا أن ذراعه ليس بذراعه، بل هو أفعى! أو أن يشعر المريض أن نصف جسمه الأيسر يظل جالسًا على الكرسى عندما يغادره ويسير!! هل ما زال عند البعض شك فى **أن صورة الجسد وملكيتهم له (ذاتهم المتجسدة) إنما هى تصورات تشكلها مراكزنا المخية؟!**

ثانيًا: الذات متوحدة The unified Self

لا شك أن الواحدية من أهم صفات الذات، **فجميع سماتها وروافدها تصب فى أنها تخص شخص واحد.** ويضطلع بالدور الهام فى هذه المهمة الجهاز الحوفى، خاصة **التلفيف الحزامى الأمامى**، فيقوم بالربط بين الأحاسيس الذاتية والانفعالات وبين الأهداف، مما يُمَكِّن الإنسان من الاختيار، ويُسمَّىَ ذلك **بالمهام التنفيذية** (اتخاذ القرار لمصلحة الفرد الواحد). على سبيل المثال، إذا شرب المحاضر كمية كبيرة من القهوة، وشعر أثناء المحاضرة بالرغبة فى التبول (أحاسيس ذاتية) فإنه سيؤجل هذا الفعل لحين الانتهاء من المحاضرة (الهدف)، لكنه سيعتذر عن قبول أسئلة والإجابة عنها بعد المحاضرة. **وهذا هو البديل العلمى لما يتصوره البعض من «وجود قائم بذاته ـ كأنه إنسان قزم ـ جالس داخل عقولنا» يقوم بهذه المهام**، ومن ثم يكون مسئولًا عن شعورنا بالواحدية.

ثالثًا: الذات الحرة (المنجِزَة) The Executive Self

تُوهِمُنا الفيزياء الكلاسيكية وعلوم المخ والأعصاب أننا نحيا فى عالم جبرى يخضع لقوانين الفيزياء والبيولوجيا، ولكن خبراتنا اليومية تخبرنا **أن لنا دورًا وأن لنا حرية اختيار**. فنحن نشعر أن هناك مواقف عديدة يمكن أن نختار بينها، ومواقف نحن مجبرون فيها؛ فأنت لا تستطيع أن ترفع حافلة، ولا تستطيع أن تلكم رئيسك فى وجهه بالرغم من رغبتك فى ذلك، ولا شك أن ذاتًا تعتبر نفسها ملاحظًا لا حيلة له، أو ذاتًا لا تستجيب بشكل آلى للعوامل المحيطة، ليست بذاتٍ على الإطلاق، فالذات تحتاج للإرادة الحرة.

إن تحقيق حرية الإرادة والوصول إلى اختيار، يحتاج إلى تفاعل بين تصورنا للوجود من حولنا، وتصورنا عن ذواتنا، فأين يقع هذا التفاعل؟ أى ما هى التراكيب العصبية المسئولة عن حرية الذات؟، إنه التلفيف الحزامى والقشرة الحركية المعاونة فى الفص الجبهى.

لذلك قد يؤدى عطب التلفيف الحزامى إلى حالة مرضية نادرة تعرف بالتوحد اللاحركى[1] أو الغيبوبة اليقظة[2] فيرقد المريض فى الفراش معدوم الإرادة وغير راغب فى الحركة على الإطلاق، بالرغم من أنه يكون واعيًا تمامًا بما حوله. وإذا كان العطب جزئيًّا قد يحدث العكس تمامًا، فنجد يد المريض ـ مثلًا ـ تتأبى عليه وتقوم بأفعال على غير إرادته، فقد تقبض يده على (درابزين) السلم ولا يستطيع فك قبضته! فيستعين بيده الأخرى ليفك قبضته إصبعًا إصبعًا. هل اليد القابضة تتحكم فيها إرادة غير إرادة ذاته، أم أن لكل نصف من نصفى مخه إرادة منفصلة؟! إن كلا الاحتمالين يصعب تحليله وقبوله.

رابعًا: الذات اليقظة The Vigilant Self

نستطيع أن نفهم هذه السمة للذات ودورها فى الوعى من خلال حالتين مَرَضيتين:

من الدوائر العصبية الهامة المسئولة عن الوعى، هذه الدائرة: ترسل بعض خلايا جذع المخ[3] إشارات إلى منطقة فى المهاد[4]، فترسل بدورها برسائلها إلى التلفيف الحزامى الأمامى. فإذا زادت هذه الإشارات أحس المريض بهلاوس بصرية (كما يحدث فى مرضى انفصام الشخصية).أما إذا قلت الإشارات (أو حدث عطب فى المهاد أو التلفيف الحزامى الأمامى) أدى ذلك إلى التوحد اللاحركى أو الغيبوبة اليقظة.

من ذلك نستنتج أن نشاط هذه الدائرة العصبية (جذع المخ - المهاد - التلفيف الحزامى الأمامى) مسئول عن تنبهنا ويقظتنا ووعينا.

خامسًا: الذات لها ذاكرة The mnemonic Self

لا شك أن شعورنا بذاتنا كشخص واحد يتحرك فى الزمان والمكان يحتاج إلى ذاكرة تجمع العديد من الجوانب الشخصية والذكريات، التى تشكل فى النهاية سيرتنا الذاتية، ومن ثم شخصيتنا.

---

(١) Akinetic mutism

(٢) Coma Vigilance

(٣) Cholinergic lateral tegmental cells& The pedunculopontine cells

(٤) Intralaminar thalamic nuclei

لذلك فإن خللًا يصيب منطقة فرس البحر (المسئولة عن الذاكرة الحديثة) يجعلنا عاجزين عن تكوين ذكريات جديدة، فتتجمد عقولنا عند ذاك الوقت، كما قد يؤدى هذا الخلل إلى أن يعانى المريض من الشعور بتعدد الشخصيات[1].

سادسًا: الذات تعاطفية The Passionate Self

يصعب، بل يستحيل، تصور الذات دون انفعالات وأحاسيس وعواطف. فإذا لم نتعرف على ما يتعلق بالشىء من مضامين، فكيف نعتبر ذاتنا واعية؟! إذًا فهذا الجانب (المسئول عنه الجهاز الحوفى) جزء أصيل من ذواتنا، وليس مجرد إضافة أو شىء مصاحب.

ومن أجل دراسة الجانب التعاطفى للذات، دعنا نتأمل هذه الحالات المرضية:

يشعر مرضى صرع الفص الصدغى بإحساس متزايد بالذات، فالنشاط الكهربائى الزائد فى الفص الصدغى (خاصة اللوزة) يؤدى إلى زيادة الوعى بكل شىء؛ حتى ذواتنا. أما مرضى متلازمة كابجرا[2] فيعانون من نقص التعرف على الوجوه المألوفة (حتى الوالدين) وهو خلل تعاطفى كبير. بينما يفقد مرضى متلازمة كوتارد[3] التعاطف حتى مع أنفسهم، فيشعرون أنهم ميتون! بل ويشمون رائحة أجسادهم الميتة المتعفنة.

إن هذه السمة للذات (أنها تعاطفية) تشارك إلى حد بعيد فى تشكيل شخصية الإنسان، التى هى مكون أساسى لذاته، يبقى مدى الحياة، ويقاوم محاولات الآخرين لتغييرها. والمسئول عن تشكيل الجزء الانفعالى فى الشخصية هو الجهاز الحوفى (الواقع فى الفص الصدغى والجزء الأمامى الداخلى من الفص الجبهى، لذلك فإن خلل يصيب هذه الأجزاء يؤثر فى الشخصية (وليس فى الوعى). فعندما اخترق عمود حديدى الفص الجبهى لـ«بنياس جاج» قال أصدقاؤه أن جاج لم يعد جاج، فقد تغير من شاب مهذب رصين مقبل على العمل إلى إنسان كذوب مخادع متشرد، لا يستقر على عمل. كذلك يعانى مرضى صرع الفص الصدغى من تغيرات واضحة فى الشخصية، توصف بأنها شخصية صرع الفص الصدغى، فيصبح المريض متحذلقًا، معاندًا، ثرثارًا، متمركزًا حول ذاته، تعتريه وساوس وهلاوس تدور حول الأفكار المجردة، فيشعر كأن الإله يخاطبه ويكلفه بهداية الناس.

---

(١) Multiple Personality disorder

(٢) Capgras' Syndrome

(٣) Cotard's Syndrome

سابعًا: الذات الاجتماعية The Social Self

إذا كانت سمة التوحد تُشعر الذات بأنها وجود واحد يعمل المخ لمصلحته، فإن الذات ـ فى نفس الوقت ـ تدرك نفسها كجزء من مجتمع واحد، وكلا المستويين من الإدراك (كوحدة ـ كعضو فى المجتمع) مطلوب للمحافظة على ذواتنا.

هناك من ينكر أن الذات تدرك نفسها كجزء من المجتمع وأنها تهتم بذلك، دعنى أسأل أحدهم؛ افترض أنك عرفت أنك مصاب بمرض خطير سيودى بك خلال شهرين، وأنك قد دونت بعض المذكرات التى تحمل أسرارًا لا تشرفك، هل ستهتم بأن تتخلص منها حتى لا يطلع ورثتك عليها؟ إذا كانت الإجابة بنعم، فلِمَ يا صديقى؟ إنك لن تكون موجودًا، ماذا يضرك أن يَطَّلعوا على هذه الأسرار؟ إن هذه التجربة العقلية تثبت أن **الوحدة مع المجتمع جزء لا يتجزأ من سمات الذات**.

لذلك نجد الكثير من العلماء ينفقون أعمارهم مضحين بمتع الدنيا من أجل أن يتركوا بصمتهم فى تاريخ الإنسانية. وهذه مفارقة كبيرة؛ الذات التى هى وجود يتسم بالخصوصية المطلقة، نراها هنا تؤْثِر رسم صورة مشرقة تتركها للآخرين!

هنا تنتهى جولتنا حول الذات الإنسانية فى صحبة حجة أمراض المخ والأعصاب الدكتور راماشاندران، ولعلك لاحظت قناعته **بأن الآليات العصبية للمخ تستطيع أن تفسر ظاهرتى الوعى والذكاء وأن تفسر العقل وشعورنا بذواتنا الإنسانية**. ومع ذلك فإن راماشاندران يؤكد أن العلم **لا يعارض أن الله ﷻ (كخالق حكيم) وراء ذلك كله**.

القارئ الكريم ...

لا شـك أن هـذا الطرح لمفهوم الذات الإنسانية الذى يعرضه العالم الفـذ راماشاندران، يختلف كثيرًا عن قناعاتى التى كنت عليها منذ عامين فقط. فعندما تعرضت لهذا الموضوع فى كتابى «رحلة عقل»[1] كنت أتبنى الرأى بأن الذات الإنسـانية وجود غيبى يعجز المخ المادى عن تفسيره. والآن إذا بالعلم يقدم بعض الشواهد على أن الآليات العصبية للمخ يمكن أن تفسر متوالية (الوعى والذكاء ـ العقل ـ الذات)، وفى نفس الوقت يرى أحد أكابر هذا العلم أن العشوائية تعجز عن تشكيل هذه المنظومة، ومن ثم فإن الله ﷻ وراء ذلك كله.

(١) الناشر مكتبة الشروق الدولية، الطبعة الأولى ٢٠١٠ - الطبعة الرابعة ٢٠١١.

اسمح لى ـ قارئى الكريم ـ أن أعرض هنا قناعاتى حول هذا الموضوع كما قدمتها فى كتابى «رحلة عقل»، قبل أن أعلق عليها فى ضوء ما طرحه راماشاندران:

دار هذا الحوار بين ثلاثة من المهتمين بقضية العلاقة بين المخ والذات الإنسانية. وكان أول المشاركين هو الصحفى والإعلامى الأمريكى الشهير «لى ستروبل ـ Lee Stroble»، الذى تبنى الفكر الإلحادى لسنوات، ثم فارقه إلى الإيمان بالإله. وقد آثر فى الحوار أن يطرح تساؤلاته باعتباره **ممثلًا للفكر** المادى، وسأرمز إليه باسم **«زوبعة»!**

والثانى هو «د. موريلاند ـ J.P.Moreland» أستاذ الفلسفة الأمريكي المهتم بفلسفة العقل وعلم الأديان. والثالث هو «أنا»، مؤلف الكتاب الذى بين يديك. وأمثل مع د. موريلاند **وجهة النظر المعارضة للفكر** المادى، وسأرمز إلينا باسم **«راسخ»!**

وقد اخترت للحوار عنوان:

الوعى والعقل والذات الإنسانية[1]

أثار «زوبعة» الحوار، بأن سأل «راسخًا»:

يتميز الإنسان على سائر الكائنات بـ«العقل ـ **Mind**»، الذى يُعتَبر «الوعى ـ **Consciousness**»أهم مظاهره، فكيف **يمكننا تعريف الوعى؟**

أجاب راسخ: إن الوعى هو القدرة على إدراك ما حولنا وما بداخلنا. إنه يقف وراء الأحاسيس والأفكار والمشاعر والرغبات والمعتقدات وحرية الاختيار؛ إنه ما **يجعلنا نشعر أننا أحياء.**

إن الوعى ببساطة **هو الفرق بين الإنسان المستيقظ والإنسان النائم.** عندما تستيقظ من النوم، ألا تشعر أنك كنت غائبًا أو معدومًا، ثم بدأت تدرك ما حولك؛ تتعرف على مَن يوقظك، أين أنت، فيمَ كنت تفكر قبل النوم، الالتزامات التى عليك القيام بها هذا الصباح. لقد عدت إلى مسرح الحياة، لقد أصبحت واعيًا.

ويمكن تشبيه الوعى **بالتيار الكهربائى الذى لا يعمل الكمبيوتر إلا به؛ إذ تتلاشى** قدرات الكمبيوتر إذا تم فصل التيار الكهربائى عنه.

(١) الحوار منقول بتصرف عن كتاب «رحلة عقل» للمؤلف ـ مكتبة الشروق الدولية، الطبعة الرابعة ٢٠١١

قال زوبعة: يَعتبر كثير من البيولوجيين أن العقل ـ Mind (المسئول عن الوعى) نتاج مباشر للمخ المادى Brain، تمامًا كما تنتج الكليتان البول. لذلك يعتقد أنصار التطور الداروينى أن المخ ما إن وصل إلى حجمه الحالى وتعقيده المذهل حتى بزغ العقل تلقائيًّا كخطوة تطورية.

لِأَكُنْ أمينًا معك. لا يمكننى أن أتصور أن التطور العشوائى قادر على تشكيل العقل الإنسانى بكل ملكاته، فما رأيك أنت؟

أجاب راسخ: لسنا وحدنا الذين نجد صعوبة فى ذلك، انظر إلى ما يقوله أستاذ الفلسفة البريطانى بجامعة أكسفورد، «كولن ماك جن ـ Colin Mc Ginn»:

«لا أستطيع أن أتصور أن المادة يمكن (بأية آلية بيولوجية) أن تفرز العقل. إن العقل كالحياة، ضيف جديد تمامًا على الكون، إنه قفزة هائلة من نوع مختلف. ولا ينبغى أن يتهرب البيولوجيون التطوريون من المشكلة بأن يغضوا النظر عنها !!»

وأضاف راسخ: إن القائلين ببزوغ العقل من المخ المادى يواجهون أربع مشكلات:

أولًا: إن قولهم هذا، يعنى أن المادة تتميز بعقل كامن فيها، وعند وصول المادة إلى درجة معينة من تعقيد البنية، تتفجر وتظهر هذه القدرات الكامنة!

لقد أضفَوا على المادة صفات تخالف تمامًا المفاهيم المادية، إنها صفات أقرب لمنظور المتدينين من منظور الماديين.

ثانيًا: إذا انبثق العقل من المادة، دون استمداد من ذكاء مطلق أعلى، فكيف نثق فى أحكامه؟

من باب التشبيه، إذا قام شخص متخلف عقليًّا ببرمجة الكمبيوتر، هل تثق فيما نحصل عليه من مُخْرَجات الكمبيوتر! فما أدراك لو لم يكن لهذا المبرمِج عقل بالمرة؟!

ثالثًا: تؤمن عقولنا بالعديد من المفاهيم البديهية[1] التى لا نطلب دليلًا عليها، وأولها اعتقادنا فى سلامة عقولنا وأحكامنا، فمن أين أتت هذه المفاهيم التى نبنى عليها كل أمور حياتنا وكل أفكارنا ومفاهيمنا؟ وكيف تكون إفرازًا مباشرًا للنشاط الكهروكيميائى لخلايا المخ؟ وكيف يجعلنا المخ نثق فى هذه المفاهيم البديهية بهذا اليقين؟

رابعًا: إن بزوغ العقل من المادة يتطلب خضوعه لقوانينها الكيميائية والفيزيائية، ولما تتسم به من حتمية. إن افتراض الحتمية يتنافى مع ما نلاحظه من تمتع الإنسان بحرية الاختيار،

---

(١) من المفاهيم البديهية أن الجزء أصغر من الكل، وأن وراء كل نتيجة سببًا.

فأنت تستطيع أن تستكمل قراءة هذا الفصل، أو أن تغلق الكتاب، بل ويمكنك إغلاق الكتاب بالرغم من أن كل الظروف تدعوك لاستكمال القراءة!

قاطع زوبعة مُلِحًّا: أسألك أن تتماشى معى، لو افترضنا أن العقل انبثاق مباشر من المخ كما يعتقد الماديون، فماذا يترتب على ذلك؟

أجاب راسخ: لن يمكننى أن أتماشى معك كثيرًا؛ لأن العقل إذا كان نتاجًا مباشرًا للمادة (المخ) لَـتَـبَنَّى جميع البشر رأيًا واحدًا فى كل قضية؛ إذ إن النظرة المادية واحدة كما نجد فى العلوم الطبيعية. معنى ذلك أن تختفى النظرة الشخصية للأمور، والتى هى أهم سمات العقل الإنسانى. لذلك إذا صدق هذا المنظور لَمَا وُجد العقل الإنسانى أصلًا !!

قال زوبعة: لقد طرحتَ العوائق المنطقية أمام فكرة انبثاق العقل من المخ المادى، واستنتجتَ من ذلك أن العقل ليس من نتاج المخ. إن مثل هذا الدليل يُعتبر عند علماء المنطق دليلًا سلبيًّا، فهل لديك دليل إيجابى على رأيك؟

أجاب راسخ: سأقدم لك أدلة تجريبية. ولا شك أن الدليل التجريبى هو أقوى الأدلة العلمية.

لقد أجرى «د. ويلدر بنفيلد ـ Wilder Penfield» (مؤسس علم جراحة الأعصاب الحديث والحائز على جائزة نوبل) أكثر من ألف عملية جراحية لمرضى الصرع الذين لا يستجيبون للعلاج الدوائى، وحاول أثناء إجرائه للجراحات تحت التخدير الموضعى أن يتوصل إلى موضع العقل داخل المخ البشرى، وذلك عن طريق التنشيط الكهربائى لمراكز القشرة المخية المختلفة.

وعند تنشيط منطقة معينة من المخ، كانت يد المريض تتحرك، فيحاول المريض أن يمنعها عن الحركة بيده الأخرى. وعندما ناقش بنفيلد مرضاه، أجابوا بأنه هو الذى يحركها، وأنهم يحاولون منعها لكن لا يستطيعون.

معنى ذلك، أنه بينما كانت إحدى يَدَيَّ المريض تحت التحكم المباشر للنشاط الكهربائى للقشرة المخية، كانت إرادة المريض تحاول أن تمنعها باستخدام اليد الأخرى. إن ذلك يؤكد أن للإنسان إرادة منفصلة عن النشاط الكهروكيميائى للمخ.

وبالرغم من أن د. بنفيلد كان يهدف من أبحاثه إلى إثبات أن مخ الإنسان هـو كل شىء وليس وراء الوعى شىء آخر، فإنه أقـر فى النهاية بأن كلًّا من المخ والعقل يمثل وجـودًا مستقلًا، وذا طبيعة مختلفة!.

كذلك أكد «د. روجر سبيرى ـ Roger Sperry» (حاز على جائزة نوبل لأبحاثه حول اختلاف وظائف نصفى المخ) بعد تجاربه وأبحاثه المستفيضة على المخ البشرى، **أن الوظائف العقلية لا تنبع من نشاطات المخ المادى، وإن كانت تستعمله كآلة.**

قال زوبعة: لا شك أن قضية مصدر العقل الإنسانى من أهم القضايا فى حياتنا، وإن لم تثر اهتمام العامة، فهل هناك المزيد من الأدلة على أن العقل شىء والمخ شىء آخر؟

قال راسخ كأنه يقاطع زوبعة:

أستميحك عذرًا... لدى موعد لزيارة الطبيب لإجراء بعض الفحوصات المعملية والإشعاعية ليطمئننى على وظائف قلبى ورئتى ومخى. ولا مانع من أن أجرى بعض الفحوصات وكذلك رسم المخ الكهربائى للاطمئنان على صحة أو خطأ أفكارى ومشاعرى! ها.. ها.. ها.

لا شك أن أية فحوصات تُجرى على المخ لن تستطيع أن تَطَّلع على أفكارنا، وأن تُقَوِّم صحتها أو خطأها. إن ما يدور فى عقولنا أمر بعيد تمامًا عن عالم المادة.

قاطع زوبعة راسخًا قائلًا: لقد أثبت العلم إمكانية الاطلاع على نشاطاتنا العقلية، فالأطباء يستطيعون الآن عن طريق تسجيل نشاط المخ الكهربائى وملاحظة حركات العينين أثناء نومنا، أن **يحددوا متى نحلم.**

قال راسخ: لكن لا تستطيع حركات العينين ونشاط المخ الكهربائى أن **يُخبرانا بمحتوى أحلامنا،** لا بد أن نوقظ الشخص ليخبرنا عن مضمون حلمه.

إن النشاط الكهربائى الذى نسجله أثناء أحلامنا يعنى أن هناك تلازمًا بين نشاطنا العقلى وبين نشاط المخ الكهربائى، لكن ذلك **لا يحدد أيهما السبب وأيهما النتيجة.**

وقف زوبعة متحفزًا وقال لراسخ:

لدى دليل علمى قوى، لا أحسبك قادرًا على دفعه، يؤكد أن المخ هو مصدر العقل، بل ومصدر الشعور بالذات.

لقد استطاع الإنسان، منذ قديم الزمان، **التحكم فى درجة وعيه، وحِدة عقله، وشعوره بذاته،** عن طريق **العقاقير المخدرة والمهلوِسة والخمور:**

تارة يقل وعى الإنسان وشعوره بذاته؛ أنا فين !

وتارة تتشوش فكرته عن نفسه؛ أنا جدع !

وتارة ينفصل عن الوجود، وينتقل إلى عوالم أخرى!

وتارة يُحجَب عن عقله!

كذلك استطاع أطباء الأمراض النفسية، عن طريق العقاقير التى تُعَدِّل من كيمياء المخ، أن يغيروا من مشاعر الإنسان، بل ويغيروا من نظرته لذاته وللوجود. لقد استطاعوا عن طريق العقاقير أن يصلحوا الكثير مما يصيب الوعى والعقل والنفس.

ألا يثبت ذلك كله، أن كيمياء المخ وراء كل شىء، ومن ثَمَّ فإن الوعى والعقل والشعور بالذات تنبثق جميعها من المخ؟

أجاب راسخ مبتسمًا:

من التشبيهات التى تُستخدم كثيرًا وتُعَبِّر جيدًا عن العلاقة بين عقل الإنسان ومخه هو تشبيهها بالعلاقة بين الموجات الكهرومغناطيسية التى تحمل البث التليفزيونى (تقابل العقل) وبين أجهزة التليفزيون المستقبِلة (تقابل المخ). ولا شك أننا نستطيع عن طريق التحكم فى أجهزة التليفزيون أن نغير الكثير من مواصفات البث الذى نستقبله.

فنحن نستطيع أن نجعل الصورة ملونة أو غير ملونة، زاهية أو معتمة، نجعلها صافية أو مشوشة، نرفع من شدة الصوت أو نخفضها، بل ونستطيع أن نُقَوِّى من قدرة الجهاز على الاستقبال، كل ذلك دون أن يتغير البث التليفزيونى. هذا ما تفعله تمامًا العقاقير المخدرة والمهلوِسة والخمور والعقاقير الطبية فى جهاز التليفزيون، أقصد فى المخ.

هدأ زوبعة وقال: لقد أَثْبَتَّ لى تجريبيًا ومنطقيًا أن عقل الإنسان ظاهرة غير مادية، وليس نتاجًا للمخ البشرى المادى. فهل العقل هو حقيقة الإنسان وذاته وجوهره؟

أجاب راسخ: لا، فإذا كان الوعى من وظائف العقل، فإن العقل ليس نهاية المطاف، إنه مظهر من مظاهر الذات الإنسانية.

تساءل زوبعة: وما هى الذات الإنسانية؟ ولم لا تقبل فكرة أن العقل هو آخر المطاف، وأنه هو ذات الإنسان؟

قال راسخ:

دعنى أروى لك حكاية حقيقية مؤلمة، لكنها تبين بوضوح ما أقصد:

تعرضت إحدى طالباتى فى الجامعة لحادث فظيع أثناء شهر العسل، **فقدت على إثره «الوعى» لعدة أيام**. وعندما استعادت وعيها، كانت تعانى من **فقدان جزئى «للذاكرة»** أنساها أنها متزوجة. كما كانت تعانى من تغير فى **«شخصيتها وسلوكها»**.

وكخطوة علاجية عرضوا عليها تسجيلًا لحفل زفافها، فأدركت تدريجيًّا أنها متزوجة من ذلك الرجل، كما استعادت تدريجيًّا شخصيتها وطبيعتها.

لقد كانت سوزى طوال فترة غيابها عن وعيها **هى هى سوزى بالنسبة لنا. والأهم أنها كانت تدرك طوال فترة فقدانها الجزئى للذاكرة وتَغَيُّر شخصيتها أنها سوزى!**

ألا يثبت ذلك أن لنا وجودًا حقيقيًّا مختلفًا عن وعينا وذاكرتنا وشخصيتنا.

إننا نظل «نحن»، حتى وإن غبنا عن وعينا ووهنت ذاكرتنا وتشوهت شخصيتنا وطبيعتنا.

إذا شَرَّحنا مخ الإنسان جزءًا جزءًا، وإذا استطعنا أن ننظر داخل كل خلية من خلاياه، فلن نضع أيدينا على موضع الذات الإنسانية.

نحن لا نعرف شيئًا عن شخصية الإنسان عن طريق الفحوصات المعملية والإشعاعية، ولكن عن طريق معرفة كيف يشعر هذا الإنسان؟ فيم يفكر؟ ما هى طموحاته؟ ما هى نظرته للوجود؟ وهكذا.

الخلاصة أن حقيقة الإنسان تتجاوز جسمه ومخه ووعيه بل وعقله، إنه الجوهر الذى يشعر أنك وجود واحد متكامل، يدرك ذاته ويقول عن نفسه «أنا».

لذلك أعلن **«سير جون إكلز ـ John C. Eccles»** عند تسلمه لجائزة نوبل (عن أبحاثه فى بيولوجيا المخ): **أجدنى مضطرًّا إلى القول بطبيعة غير مادية لذاتى وعقلى، طبيعة تتفق مع ما يسميه المتدينون «الروح».**

كذلك أعلن **«سير شيرنجتون[1] ـ Charles Sherington»** قبيل وفاته بخمسة أيام، أن **«الروح هو جوهر الإنسان الذى لا يفنى بالموت».**

(١) أستاذ وظائف الأعضاء بجامعة أكسفورد، والذى وصفته اللجنة المانحة لجائزة نوبل بأنه العبقرى الذى توصل إلى أسس عمل المخ والحبل الشوكى.

اندفع زوبعة قائلًا: لقد قفز شيرنجتون قفزة كبيرة بحديثه عن خلود جوهر الإنسان، فما دليله العلمي على ذلك؟

أجابه راسخ:

لعلك سمعت عن «خبرات الذين اقتربوا من الموت»، إنهم يمارسون قدرات غير عادية من الإدراك غير الحسي في وقت يكاد يكون المخ قد توقف عن العمل.

وهناك إشارة دينية إلى **أن العقل ليس موجودًا قائمًا بذاته، ولكنه نشاط للذات الإنسانية. فالقرآن الكريم** يحدثنا عن الجسد وعن القلب وعن النفس وعن الروح، **لكن لا يحدثنا عن العقل!** بالرغم من أن عملية التعقل وردت ٤٩ مرة بألفاظ مختلفة في القرآن الكريم. ألا يعنى ذلك **أن التعقل عملية يقوم بها الإنسان وليس لها مُكَوِّن محدود قائم بذاته؟**

أوشك زوبعة على الاستسلام، وسأل: **هل يمكن أن نعتبر أن الذات الإنسانية هى الروح فى منظور المتدينين؟**

وافقه راسخ قائلًا: تشير الأديان السماوية إلى أن الروح هو الجوهر غير المادى للإنسان. بل إن **ثنائية الروح والجسد** Dualism موجودة فى جميع الحضارات، عبر التاريخ وعبر الجغرافيا، وكما تعلم فإن هذه الثنائية كانت محور حياة المصريين القدماء.

وللفظ الروح فى منظور الإسلام مسميان[1]، الأول يُطلق عليه اسم **الروح الحيوانى،** ويُقصَد به الحياة، وهو **سمة مميِّزة لجميع الكائنات الحية.** وهو المحرك لجميع العمليات الحيوية كالتنفس وعمل القلب والكليتين والهضم، فى اليقظة وأثناء النوم. وهو موجود فى الإنسان منذ أن كان بويضة وحيوانًا منويًّا، **وإذا فارق الروح الحيوانى الجسد يموت الإنسان.**

والمسمى الآخر للروح هو الروح المدرِك، وهو الخاصية المميِّزة للإنسان، وهو المقصود بقول الله ﷻ: ﴿ قُلِ ٱلرُّوحُ مِنۡ أَمۡرِ رَبِّي ﴾ [الإسراء: ٥٨]، **وهو المُخاطَب والمُكَلَّف والمُحَاسَب** من قِبَل الله ﷻ. ويفارق الروح المدرك الجسد عند النوم، **فيغيب الإنسان عن وعيه وإدراكه، لذلك فهو المسئول عن نشاطات الإنسان العقلية. والروح المدرك خالد لا يفنى، لكنه يفارق** الجسم أيضًا عند الموت، ويُرَد إليه مرة أخرى عند البعث[2].

---

(١) هذا المفهوم يطرحه الإمام أبو حامد الغزالى فى الجزء الأول من كتاب «إحياء علوم الدين»، باب «العلم».

(٢) ﴿ ٱللَّهُ يَتَوَفَّى ٱلۡأَنفُسَ حِينَ مَوۡتِهَا وَٱلَّتِي لَمۡ تَمُتۡ فِي مَنَامِهَاۖ فَيُمۡسِكُ ٱلَّتِي قَضَىٰ عَلَيۡهَا ٱلۡمَوۡتَ وَيُرۡسِلُ ٱلۡأُخۡرَىٰٓ إِلَىٰٓ أَجَلٖ مُّسَمًّىۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَأٓيَٰتٖ لِّقَوۡمٖ يَتَفَكَّرُونَ ﴾ [الزمر: ٤٢].

لذلك، ينبغى أن نفرق بين الموت الذى هو فقدان الحياة، وبين التَوَفِّى الذى هو مفارقة الروح المدرك، وهذا يحدث عند النوم وعند الموت.

هذا وقد تعددت الأقوال حول العلاقة بين النفس والروح؛ هل هما اسمان مترادفان لمعنى واحد أم أن بينهما اختلافًا؟ والرأى الراجح عندى أن الروح تُسمى نفسًا بعد نفخها فى الجسد واتصالها به؟ فهى روح قبل أن تنفخ فى الجسد ﴿وَنَفَخْتُ فِيهِ مِن رُّوحِى﴾ [ص: ٧٢] بينما هى نفس عند خروجها من الجسد ﴿ٱللَّهُ يَتَوَفَّى ٱلْأَنفُسَ حِينَ مَوْتِهَا وَٱلَّتِى لَمْ تَمُتْ فِى مَنَامِهَا﴾ [الزمر: ٤٢].

وبما أن الجسد هو آلة الحياة الدنيا المادية، فالروح بعد نفخها فى الجسد الطينى الشهوانى وتأثرها به لم تعد هى ذات الروح العلوية السامية، وإنما تحولت لنفس مقيدة داخل الجسد، وتقلبت طباعها بين النفس الأمَّارة بالسوء واللوامة والمطمئنة. والرأى الراجح كذلك أن نفخة الروح هى التى تُكسب الإنسان العقل المفكر وحرية الإرادة الذى استحق به سجود الملائكة.

ويعتقد الكثيرون أن الروح المدرك هو وحده ذات الإنسان، وأن الجسد ليس إلا دابة للروح. والصواب أن الإنسان **كائن متوحد تمتزج فيه الروح والجسد**، فتصبح هذه الثنائية هى ذات الإنسان وجوهره. لذلك يمكن وصفنا بأننا **أرواح متجسدة أو أجساد متروحنة، وإن كان الوصف الأول أدق.**

ومن ثم، نستطيع أن نُجمل الأمر ونقول؛ إن الإنسان خُلق من جسد وروح، وبعد نفخ الروح فى الجسد أصبحت الذات الإنسانية هى ذلك الكائن المتوحد.

ويمكن أن نُلَخِّص تلك القضية التى طالما حَيَّرت العلماء والفلاسفة، وإن كانت قد حُسمت عند المتدينين، فى تساؤل واحد: **هل تكمن حقيقة الإنسان فى «الذات والمخ التابع لها» أم فى «المخ والذات المنبثقة منه»؟**

وللإجابة عن التساؤل **حول حقيقة الذات الإنسانية**، وضع «كارل بوبر ـ Karl Popper»[1] فيلسوف العلوم الأشهر، مع سير «جون إكلز ـ John Eccles»[2]، كتابًا

(١) أستاذ الاقتصاد بجامعة لندن، ومن أشهر فلاسفة العلوم فى القرن العشرين.

(٢) عالم بيولوجيا المخ والأعصاب الكبير، والحائز على جائزة نوبل فى وظائف الأعضاء عام ١٩٦٣.

فى أكثر من خمسمائة صفحة، يشى عنوانه بأبعاد القضية. وعنوان الكتاب «الذات والمخ التابع - لها»[1] The Self and its Brain، أى أن لكل منا ذاتًا حقيقية غير مادية تستعمل المخ كأداة وكآلة.

هدأ زوبعة واطمأنت نفسه، فقد وضع يده على البراهين العقلية والعلمية التى كان يسعى وراءها منذ زمن طويل فى قضية الذات الإنسانية. عند ذلك أضاف راسخ قائلًا:

لى كلمة أخيرة فى هذا الموضوع؛ لقد وصلنا إلى مفترق طرق وأصبحنا بين خيارين؛ إما أن نُقر بأن الذات الإنسانية، وما تمارسه من أنشطة عقلية (تفكير وشعور وسلوك وتَدَّين) يستحيل اختزالها إلى الكيمياء والفيزياء، ويستحيل أن نُرجع نشأتها إلى التطور، ومن ثَمَّ ينبغى أن نطرق أبواب المعارف الدينية التى تحل لنا هذا اللغز، وتجعل نظرتنا أوسع وأشمل وأعمق، وإما أن ينقلب العِلم إلى وسيلة لإثبات أفكار مادية مُسبقة، بدلًا من أن يصبح هدفه هو البحث عن الحقيقة.

القارئ الكريم...

لعلك لاحظت أننا فى حوارنا هذا كنا قد تبنينا رأى المتدينين بوجود ذات إنسانية غيبية غير مادية (الروح) استعملت المخ كأداة لها، بينما تبنى راماشاندران مفهومًا بأن الآليات العصبية فى المخ قادرة على إفراز شعورنا بذواتنا. وسواء خلق الله ﷻ للإنسان جسد وسخره لخدمة ذاته الإنسانية الغيبية غير المادية (الروح عند المتدينين)، أو أن الله ﷻ قد شكل المخ على هيئة تعطينا الشعور بذواتنا، أى سواء كانت الذات الإنسانية خارج أجسادنا أو داخلنا، فالأمر سيان، فالقدرة الإلهية هى الخالقة فى الحالتين.

وإذا قدم العلم المزيد من الشواهد التى تثبت أن الشعور بالذات الإنسانية إنما هو نتيجة لنشاطات المخ الكهروكيميائية، فستظل هناك معضلتان تواجهان هذا التفسير. المعضلة الأولى؛ هى كيف تستحيل تلك النشاطات الكهروكيميائية إلى أحاسيس ومشاعر وإبداع وتفكير مجرد. والمعضلة الثانية؛ هى تفسير الإدراكات فوق الحسية التى يخترق فيها الإنسان حاجزى الزمان والمكان، فيدرك ما يحدث فى المستقبل، وما يحدث بعيدًا جدًّا عنه.

وإذا صح هذا الطرح للعلم، فلن يتعارض هذا مع مفهوم «الروح» الذى هو نفخة من الله ﷻ. عندها سيكون علينا فهم معنى «الروح» والنظر إليه باعتباره المسئول عن تحويل تلك

(١) طُبع لأول مرة عام ١٩٧٧، وصدرت طبعته الخامسة عام ٢٠٠٣.

النشاطات الكهروكيميائية إلى الأحاسيس والمشاعر والإبداع والتفكير المجرد، ومسئول أيضًا عن استقبال الإدراكات فوق الحسية، التي ستظل في حاجة إلى جهاز استقبال يتجاوز آليات المخ المستخدمة في استقبال الأحاسيس المعتادة.

التعقيد والصفات المنبثقة

آخر ما في جعبة العلم

عرضنا فيما مضى من الفصل،آخر ما توصل إليه العلم حول كيف يمارس المخ البشرى متوالية: الوعي والذكاء ـ العقل ـ الذات. وبالرغم من كل ما ذكرناه حول سمات هذه المتوالية، والمراكز العصبية والدوائر الكهربائية التي تمارسها، والتفاعل بين مراكز المخ المختلفة من أجل أن نستشعر ذاتًا إنسانية داخل كل منا تمارس العقل والوعي والذكاء، أقول بالرغم من ذلك كله، وبالرغم من سَبْرِنا لأغوار، أرجو أن تكون قد استمتعت بها، فإننا لم نتوصل لتفسير للمعضلة الأساسية بعد. إنها **معضلة كيف تستحيل لغة المخ الكهروكيميائية إلى أحاسيس ومشاعر وإبداع وتفكير مجرد**. وفيما يتبقى من الفصل، سنقدم آخر أطروحات العلم من أجل الإجابة عن هذا السؤال المحورى، وهو مفهوم **«التعقيد والصفات المنبثقة»**[1].

ما هو مفهوم التعقيد؟

إذا وضعنا حبة رمل على منضدة، ثم وضعنا حبة أخرى ملاصقة لها، فإن كلًّا من الحبتين ستمارس ضغطًا على جارتها، وفي نفس الوقت تتأثر بقوى أخرى، كالجاذبية الأرضية، والمحصلة النهائية هي تعادل القوى الفاعلة فتستقر كل حبة في موضعها. وكلما أضفنا حبة أخرى زاد تعقيد العلاقة بين القوى في كومة الرمل، لكن ستظل الكومة في حالة استقرار.

وأخيرًا، عند إضافة حبة رمل تالية، سينساب سيل من الرمل على جانب الكومة. قد لا يحدث ذلك إلا بعد أن أصبحت الكومة تحوى مليون حبة رمل (مثلًا)، ومع ذلك فإننا لم نحصل على واحد من المليون من السيل عند وضع حبة الرمل الأولى!

إن هذا مثال لما صار يُعرف «بالنظام المعقد» Complex System، الذي يتميز بتفاعل عدد من القوى داخل النظام، وتظل هذه القوى متعادلة، وعند الوصول إلى مستوى معين

(١) اخترت أن أعرض هذا المفهوم من خلال كتاب «هل نحن بلا نظير ?Are we Unique» تأليف جيمس تريفل. أستاذ الفيزياء بجامعة جورج مايسون، ترجمة ليلى موسوى - سلسلة عالم المعرفة، يناير ٢٠٠٦.

من التعقيد، تظهر سلوكيات جديدة فى النظام (مثل سيل الرمل)، وتعرف هذه السلوكيات بـ«الصفات المنبثقة Emergent Properties» للنظام المعقد. لقد أدى هذا المفهوم إلى «انبثاق» شعبة حديثة جدًّا فى علوم الكمبيوتر، وهى «دراسة الأنظمة المعقدة» أو قل «علم التعقيد».

مستويات العلاقات بين الأنظمة

١ - علاقات خطية: Linear

إذا أدرنا قرص التحكم فى الصوت فى جهاز الراديو بمقدار معين، سيرتفع الصوت بنفس المقدار، وكلما زاد دوران القرص، كلما ارتفع الصوت بنفس النسبة.

وإذا جذبنا شريطًا مطاطيًا بقوة معينة، فإنه سيتمدد لمسافة معينة، وإذا ضاعفنا هذه القوة ستتضاعف المسافة، ثم يعود الشريط لحالته.

٢ - علاقات غير خطية:Non -Linear

إذا استمرينا فى إدارة قرص المذياع، سنصل إلى نقطة نسمع عندها صوتًا مشوشًا، إنه ليس ارتفاع فى الصوت، إنه شىء مختلف.

وإذا جذبت الشريط المطاطى لمسافة كبيرة فلن يرجع لحالته، بل سيفقد قدرًا من مطاطيته.

فى هاتين الحالتين، هناك علاقات مختلفة أدت إلى نتائج جديدة تختلف عن العلاقة الخطية. لقد ظهرت التأثيرات الجديدة عند الوصول إلى مستويات معينة من التعقيد، كما فى كومة الرمل.

ومن أشهر الأنظمة اللاخطية «ظاهرة الشواش (الفوضى) Chaos»، ومن أشهر أمثلتها «تأثير الفراشة» Butterfly Effect، وفكرته أن فراشة ترفرف بجناحيها فى الصين تسبب اضطرابًا ضئيلًا جدًّا فى الجو، قادر على تحريك سلسلة من الأحداث التى قد تنتهى بإحداث عواصف رعدية فى البرازيل! ويتصور أكثر الناس أن منظومة الشواش تعمل دون قوانين، لكن الحقيقة أن تلك المنظومة تخضع للعديد من القوانين التى لا يمكن حصرها وحساب تأثيرها، لذلك لا يمكن التنبؤ بنتائجها فى الواقع العملى.

٣- الأنظمة المتكيفة المعقدة Complex adaptive Systems

فى مثال حبات الرمال، تظل كل حبة على هيئتها (نظرًا لصلابتها) بالرغم من إضافة الحبات الأخرى. فلننظر إلى نفس المثال، مع استبدال حباب الرمال بثمار من التين الناضج،

لا شك أن إضافة المزيد من التين سيجعل الطبقات الأسفل تنضغط ويتغير شكلها وتتغير علاقتها بالثمرات الأخرى باستمرار. **إن هذه الأنظمة التى تتغير فيها الوحدات المستقلة نتيجة لنشاط الوحدات الأخرى تسمى بالأنظمة المتكيفة المعقدة.**

إن اقتصاديات السوق التقليدية كما وصفها آدم سميث، تعتبر المثال الجوهرى للأنظمة المتكيفة المعقدة. فكل فرد فى السوق يستجيب للأسعار الموضوعة من قِبَل الآخرين، هناك تغير مستمر، وكل عامل يتأثر ويؤثر فى العوامل الأخرى.

والآن ينظر علماء الأعصاب إلى المخ باعتباره نظامًا متكيفًا معقدًا، فكل خلية عصبية تتصل بالآلاف من جاراتها عن طريق المشتبكات العصبية، والتى يتغير النشاط فيها تبعًا لإفراز الناقلات العصبية الكيميائية. بل إن المخ يتغير بين لحظة وأخرى طبقًا لتجاربه المكتسبة، فالمشتبكات العصبية يتبدل نشاطها مع اطراد التعلم وتكوين الذاكرة.

الملكات العقلية «كخواص منبثقة» عن نظام متكيف معقد

لقد وجه المهتمون بنشأة الملكات العقلية والشعور بالذات، والنظر إليها كنتيجة للنشاط الكهروكيميائى للمخ، فى مفهوم «الصفات المنبثقة» ما اعتبروه تفسيرًا لتلك المعضلة.

فإذا نظرنا إلى الخلية العصبية الواحدة، وجدناها قادرة على القيام بعدد محدود من الأنشطة، مثل توليد جهد كهربائى، وفى غياب خلايا عصبية أخرى لا يوجد شىء يمكن توصيل هذا الجهد الكهربائى إليه. إن خلية عصبية واحدة لن تستطيع بالطبع القيام بوظائف عليا، مثل حل معضلة رياضية. بهذا المنظور، فإن الخلية العصبية تشبه حبة الرمل فى مثالنا الأول.

الآن، إذا أضفنا ووصلنا الخلايا العصبية واحدة بعد الأخرى، فإن المنظومة الجديدة ستتمتع بوظائف جديدة، إما على هيئة تراكم تدريجى لأنشطة كل خلية جديدة، أو أنه ستنبثق فجأة قدرات جديدة تمامًا فى هذه المنظومة التى صارت شديدة التعقيد.

وإذا كنا لا نستطيع تنفيذ تجربة وصل الخلايا العصبية واحدة تلو الأخرى فى المعمل، فإن الطبيعة قامت بذلك بدلًا منا، وأتاحت لنا فرصة دراسة ظاهرة انبثاق الملكات العقلية.

إذا قارنا الكائنات وحيدة الخلية بالكائنات عديدة الخلايا ذات جهاز عصبى يتكون من بضع مئات من الخلايا العصبية، وجدنا الكائنات الأخيرة تمارس أنواعًا جديدة من السلوك،

تمثل خواصًا منبثقة جديدة، تزداد كلما زاد عدد الخلايا العصبية. فنجد الأخطبوط (قرابة ٥٠٠ مليون خلية عصبية) يمارس أنشطة جديدة تمامًا؛ مثل التعلم، والذاكرة، وتحليل المدخلات البصرية وغيرها.

وإذا وصلنا إلى أشباه الإنسان، ذوو الأمخاخ الأكثر تعقيدًا، وجدنا انبثاقًا لملكات أخرى. وإذا وصلنا إلى الإنسان العاقل ذى القشرة المخية الحديثة شديدة التعقيد والتواصل، ذات المائة مليار خلية عصبية والمائة تريليون وصلة لا نستغرب وظائف عقلية أشد تعقيدًا، بالرغم من أن أمخاخنا وأمخاخ الكائنات الأدنى منا كثيرًا (كالفأر) متطابقة تمامًا عند المستوى الكيميائى والكهربائى.

هذا هو رأى القائلين بالتعقيد والصفات المنبثقة، كآخر ما فى جعبة العلم لتفسير كيف يُنتج النشاط الكهروكيميائى للمخ ملكاتنا العقلية. وهذا التفسير مردود لثلاث أسباب رئيسية:

١- لم يفسر لنا هذا الرأى «كيف» ينبثق العقل عن هذا التعقيد، كل ما قيل هو «هذا ما يحدث»! أى أنه وصف وليس تفسير، إنه قول لسد الثغرات التى يعجزون عن تفسيرها.

٢- إذا كان الأمر مرتبط بحجم المخ، فما رأيك فى مخ فأر الجيب الذى يبلغ وزنه النسبى خمسة أضعاف وزن المخ البشرى!

٣-يعجز هذا الرأى عن تفسير «الإدراك فوق الحسى» بظواهره العديدة التى لا تستطيع الآليات الحسية إدراكها. إن الإدراك فوق الحسى يسلمنا (دون مفر) إلى عالم الميتافيزيقا.

لم يكتف القائلون بانبثاق الملكات العقلية عن النظم المعقدة بالعجز عن الرد على ما وجه إلى رأيهم من اعتراضات. بل إنهم قد أساءوا فهم هذا الانبثاق؛ انظر إلى تلك العبارة التى ذكرها كارل ساجان فى كتابه «ظلال الأسلاف المنسيين»، يقول: إذا كان دماغ العنكبوت واحدًا على مليون من كتلة دماغنا، فهل سننكر عليه واحدًا على المليون من وعينا ومشاعرنا. نقول لكارل ساجان «لا»، إن قولك هذا يشبه القول بأن حبة الرمل واحدة تحوى واحد على مليون من سيل الرمال (فى مثالنا السابق) وهذا قول مردود.

القارئ الكريم ...

وصلنا مع نهاية هذا الفصل إلى نهاية رحلتنا مع الباب الأول، وبَيَّنَّا **أن حقيقة الإنسان تتجلى فى متوالية من الوعى والذكاء ـ العقل ـ الذات.**

ونؤكد أنه سواء خلق الله ﷻ للإنسان جسدًا وسخره لخدمة ذاته الإنسانية غير المادية (الروح عند المتدينين)، أو أن الله ﷻ قد شكل المخ على هيئة تعطينا الشعور بذواتنا، أى سواء كانت الذات الإنسانية خارج أجسادنا أو داخلنا، فالأمر سيان، **فالقدرة الإلهية هى الخالقة فى الحالتين.**

أما ما نعترض عليه، فهو القول بمفهوم **«الصفات المنبثقة»** التى تصدر عن التعقيد، إن هذا القول ليس إلا وصفًا لما حدث (فى حالة ثبوت صحته) ولكنه لا يُعتبر تفسيرًا لتحول الأنشطة الكهروكيميائية للمخ إلى العقل البشرى والذات الإنسانية.

وإذا كنا فى هذا الباب قد تناولنا دور المخ فى ممارسة القدرات العقلية، فإن تناولنا لقضية «ثم صار المخ عقلًا» لا يكتمل دون دراسة المخ فى جانب لا يقل أهمية بالنسبة للعقل عن القدرات العقلية، ألا وهو **المَلَكَات الروحية**، لذلك خصصنا الباب الثانى (القادم والأخير) من هذا الكتاب لمناقشة هذه القضية، وجعلنا الباب بعنوان **«نحن أرواح متجسدة»**.

***


الباب الثاني
نحن أرواح متجسدة

الفصل السابع

كيف تُصاغ معتقداتنا فى الدماغ

- الدين حتمى للإنسان ولصياغة الوجود
- ظهور الفكر الدينى
  - الأساطير (فلسفة ما قبل الفلسفة)
  - الفلسفة
- دور المخ فى اتخاذ القرار ونشأة الأساطير
  - إعداد المخ البشرى لاتخاذ القرارات وصياغة الأساطير
  - كيف نتخذ قرارًا
  - كيف تتشكل الأساطير
- الآليات المخية للإيمان
- الألوهية اكتشاف وليست اختراع
- القارئ الكريم
  - الإنسان والوجود الإلهى
  - الإنسان والدين
  - دين واحد فى إصدارات متعددة
- القارئ الكريم

الفصل السابع

كيف تُصاغ معتقداتنا فى الدماغ

الإله قد مات ...

نيتشه

نيتشه قد مات...

الإله

عندما أعلن فريدريك نيتشه الفيلسوف المادى الألمانى عام ١٨٨٥م أن «الإله قد مات»، فلا شك أنه كان يعنى أنه لم يكن هناك إله بالمرة، فقد كان عتاولة فلاسفة الإلحاد (ماركس ـ فرويد ـ هيوم وغيرهم) يعتبرون أن فكرة الألوهية ليست إلا بقايا عقلية الإنسان غير العلمية التى سادت فى الماضى، وأنها ستتلاشى قريبًا.

وإذا كان هؤلاء الملاحدة معنا اليوم لأدهشهم أن الإله لم يتلاشَ، وأنه بقى فى عصر العلم والتكنولوجيا والاستنارة، ولا شك أنهم كانوا سيعتبرون ذلك انتصارًا للجهل على العلم. وإذا كان هؤلاء يعتبرون أن تعلق الإنسان بفكرة الألوهية يرجع إلى ضعفه وجبنه عن أن يواجه مشكلاته منفردًا دون عون من قوة أكبر، فإننا نعتقد أن الألوهية والديانات متجذرة بعمق فى الإنسان بشكل سَوِى، بعيدًا عن نقاط الضعف العقلى والنفسى، وأن بقاء الديانات عبر التاريخ يرجع إلى أنها تمد الإنسان بمشاعر من السمو النفسى عززت دائمًا فكرة أن الإله موجود.

الدين حتمى للإنسان ولصياغة الوجود...

من الناحية العملية، تمد الديانات الإنسان بفوائد كثيرة. فقد ثبت أن من يمارسون الحياة بمنظور دينى معتدل يعيشون لفترات أطول، وبمعدل أقل من الجلطات الدماغية والقلبية، والسُكَّرِى، وارتفاع ضغط الدم، وبمناعة أعلى من باقى أفراد المجتمع.

وبعد مراجعة ألف دراسة حول تأثير التدين على الصحة، أعلن د. هارولد كوينج الأستاذ بجامعة ديوك بالولايات المتحدة: «**أن غياب المعتقدات الدينية يؤثر على الوَفَيات بقدرٍ مساوٍ لتدخين عشرين سجارة يوميًّا لمدة أربعين سنة**». هذا من الناحية الجسدية.

أما من الناحية العقلية والنفسية، فللتدين آثار إيجابية هامة. وبالرغم من ذلك فإن الأوساط الطبية المهتمة بالصحة النفسية ما زالت تتبع خطوات فرويد، الذى اعتبر أن التدين حالة مرضية، حتى إن الاتحاد الأمريكى للطب النفسى ظل حتى عام ١٩٩٤ يعتبر التمسك بالمعتقدات الدينية بقوة بمثابة خلل نفسى. لقد ثبت أن من يتبنون الاعتقاد الدينى والممارسات الدينية هم عادة أقل إدمانًا للعقاقير والخمور، وأقل عرضة للاكتئاب والتوتر، ويتعافون من هذه المشكلات سريعًا، ويكونون أقل إقبالًا على الانتحار والطلاق من باقى أفراد المجتمع. كذلك فإن ممارسى الطقوس الدينية المتعمقة كالصلاة والتأمل والقيام بالخدمات الإنسانية يكونون فى حالة معنوية عالية، ويتمتعون بعلاقات إنسانية قوية، وتكون نظرتهم للحياة أكثر إيجابية.

ويمكن إرجاع هذه الفوائد الجسدية والعقلية والنفسية للتدين إلى عدة آليات، أهمها:

١ - يتبنى المتدينون الأنماط السلوكية الصحية، مثل تحاشى المخدرات والكحوليات، وعدم ممارسة الجنس خارج مؤسسة الأسرة (**آلية أخلاقية**).

٢ - يُنَشِّط السلوك الدينى شِق السكون فى الجهاز العصبى اللاإرادى parasympathetic system مما يؤدى إلى التغيرات الإيجابية التى ذكرناها (**آلية بيولوجية**).

٣ - المتدينون أكثر تعاطفًا مع الآخرين، ويجدون الدعم المادى والجسدى والمعنوى من أقرانهم، خاصة مع التقدم فى السن (**آلية اجتماعية**).

إن شعور الإنسان بقوة عليا قادرة على التحكم فى هذا الوجود، وقادرة على حمايته، أمر هام لمواجهة هذا العالم المليء بالرعب والشرور. ويضاف إلى ذلك ما تؤكده الديانات من إمكانية التواصل مع الإله والحصول على دعمه وتأييده لنا، من خلال العبادات والقرابين. ويضاف إلى

ذلك أيضًا ما يمكن أن يحققه الإنسان فى هذه الحياة من تسامٍ يُهَوِّن عليه المعاناة اليومية ويُشْعره بالوجود الإلهى.

إن الديانات لا تُشعر الإنسان بأنه ليس وحيدًا فحسب، لكنها تؤكد أن لحياته معنى. فالإنسان من غير دين (كالملاحدة) يجد أنه بعد كل هذه المعاناة والصراعات فى الدنيا، وبعد الانتصارات والإنجازات التى يحققها، فإنه حتمًا سيواجه الموت، الذى يعنى الفناء، لا شك أن ذلك يصيبه بالاكتئاب والإحباط ويورثه الخمول واللامبالاة، أو يورثه الرغبة فى الاستمتاع بمتع الحياة دون اعتبار لقيم أو أخلاقيات.

أما على المستوى الجمعى، فالدين يعطى للأمة ثقة ودافعًا لتحقيق حياة أفضل ولإقامة علاقات مع الأمم الأخرى، من منطلق عدم الخوف والثقة فى الدعم السماوى للوجود الإنسانى بصفة خاصة وفى توجيهه الكون بصفة عامة.

وليس معنى وجود كل هذه الفوائد للديانات أن الإنسان قد ابتدعها للاستفادة منها (كما يدعى الملاحدة)، ولكن التفسير الأبسط هو أن الله ﷻ قد أنزل على البشر هذه الديانات لتحقق له هذه الفوائد. ويمكن تشبيه هذا الأمر بشاب يشعر بالامتنان لوالديه لما يمدونه به من رعاية واهتمام، هل نقول إنه قد اخترع فكرة وجود الوالدين لتفسير ما ينعم به من فوائد، أم الأرجح (والحقيقة) أن للشاب والدين وجودًا فعلًا؟!

ظهور الفكر الدينى

لا شك أن الإقرار بالأصل السماوى للديانات، والذى يعنى بداهة وجود الإله، أمر يرفضه الفكر المادى تمامًا؛ لذلك يرى الماديون المهتمون بدراسة نشأة التدين وتاريخه أن المفاهيم الدينية والأخلاقية قد ظهرت بشكل بدائى بعد نشأة البشرية، ثم تطورت تدريجيًّا نحو الاكتمال (من خلال الأساطير ثم الفلسفة ثم الديانات)، أى تطورت من أسفل لأعلى. بينما نفهم من نصوص الديانات السماوية، أن هذه المفاهيم قد وُجِدَت منذ البداية على كمالها، بل إن الإنسان منذ خَلْقه كان على صلة مكاشفة مع الله (الحوار بين الله ﷻ وبين آدم ؈) ثم أصابها الضعف والتبدل، حتى جاء تصحيح الأمر (وحيًا) بالديانات الإبراهيمية (من أعلى إلى أسفل)؛ لذلك ينبغى بذل الجهد من أجل المواءمة بين هذا المفهوم وبين علم الأديان.

الأساطير (فلسفة ما قبل الفلسفة)

جاء فى موسوعة أديان العالم:

«لا توجد جماعة بشرية - مهما تكن بدائية - ليس لديها أفكار عن موجودات أو كيانات تعلو فوق الطبيعة».

إن ظهور الفكر الدينى يرتبط عند الإنسان بنشأة العقل وإدراكه أن له ذاتًا تميزه. فبدأ العديد من التساؤلات يلح عليه: هل لهذا الوجود خالق؟ لماذا نموت؟ هل هناك بعث بعد الموت؟ ما الخير وما الشر؟....

وعندما بدأ الإنسان فى البحث عن أجوبة لمثل هذه الأسئلة، حتى يُرضى غريزته البحثية وحتى يستطيع التعايش بسلام مع نفسه ومع هذا الوجود المُبْهَم، لم يجد أمامه إلا الخيال المتمثل فى الأساطير، وكان قد لجأ إليها من قبل لتفسير الظواهر الطبيعية المحيطة به، مثل لماذا تشرق الشمس وتغرب؟ ما سبب الفيضان؟ لماذا تسقط الأمطار؟...

وهكذا أصبحت الأسطورة هى محاولة الإنسان الأولى لتفسير الظواهر الطبيعية (بديلًا عن العلم)، ثم لتبرير وجوده وخلقه ولفهم طبيعة وماهية الخالق (بديلًا عن الدين).

ولم يجد الإنسان فى خبراته المعتادة إلا الصورة البشرية، بكامل انفعالاتها وسلوكها (بمحاسنها ومساوئها) ليخلعها على الآلهة العظمى (مثل: إيزيس، وأوزوريس، وزيوس ومردوخ)، وهكذا عَبَدَ الإنسان نفسه دون أن يدرى.

وقد طرح خيال الإنسان تصورات لآلهة أدنى على هيئة الحيوانات، كعجل أبيس عند الفراعنة. كما زاوج بين الهيئتين، فتصور إلـهًا مثل «أبو الهول»، الذى رأسه رأس آدمى وجسمه جسم أسد.

الفلسفة

عندما أصبح العقل البشرى أكثر نضجًا، أدرك الإنسان عبث تصوراته الأسطورية، عندئذ تقدمت المعرفة خطوة أخرى، تقدمت نحو الفلسفة.

وقد بدأت الفلسفة (مثل الأساطير) بالاهتمام بالأصل المادى للوجود (الخلق من التراب، الماء، الهواء، النار)، ثم قامت بمعالجة الأسئلة المعرفية الشاملة، فتبلورت مباحث الفلسفة الرئيسية الثلاثة: الوجود، المعرفة، الأخلاق.

وإذا كانت الفلسفة قد أخذت بيد البعض إلى تصورات لا بأس ببعضها، كما حدث مع سقراط وأفلاطون وأرسطو ومع سير أنتونى فلو، فإن الفلسفة أغرقت الكثيرين فى بحار من الحيرة والاغتراب[1].

وحتى بالنسبة لمن كانوا أكثر توفيقًا، فقد فشلوا فشلًا ذريعًا فى الوصول إلى القول الفصل فى تحديد هوية الإنسان، ومعنى الحياة، والغاية من الخلق، ومعرفة الخالق، وغيرها من القضايا الفلسفية المعقدة.

وإذا كنا فى كتابنا هذا نبحث فى العقل، فلا شك أن العلاقة بين العقل والفلسفة ظاهرة لكل ذى عقل، حتى يمكن اعتبار أن اصطلاحىّ العقل والفلسفة مترادفان. كذلك فإن العلاقة بين الدين والفلسفة وثيقة وتبادلية؛ فهناك الفلسفات الدينية (الإسلامية والمسيحية واليهودية والإلحادية)، كما أن هناك التصوف الفلسفى. ولكن من الخطأ أن ندعى أن الفلسفة هى أصل الدين والتدين، فتاريخ الفلسفة واضح ومدون ويمكن تتبع مدارسه عبر التاريخ وعبر الجغرافيا، كما أن تاريخ الديانات (خاصة الإبراهيمية) واضح ومدون. كذلك لا يصح أن ندعى أن المفاهيم الفلسفية فطرية (كالمفاهيم الدينية)، بل هى نتاج لإعمال عقولنا المدركة، والخوض فى تفاصيل هذه المفاهيم خارج نطاق اهتمامنا فى هذا الكتاب.

أما الأساطير فلها شأن آخر، فالفكر المادى يرى أنها مرحلة فى تطور الفكر الدينى، وأن أُسسها مدموغة فى الدماغ البشرى. لذلك فإننا سنناقش فيما تبقى من فصلنا الموضوعات الآتية:

- دور المخ فى اتخاذ القرار ونشأة الأساطير.
- الآليات المخية للإيمان.
- الألوهية، اكتشاف أم اختراع.

(١) يجسد الحيرة والاغتراب، موقف جان بول سارتر، مؤسس الفلسفة الوجودية الإلحادية. فحين اقترب الموت من سارتر، طلب من رفيقة حياته سيمون دى بوفوار أن تأتى له بقس!، وأبدت المرأة دهشتها الشديدة واستنكارها لما يطلبه الفيلسوف المسكين، ثم استسلمت وقالت: سآتى لك بكاردينال، فرفض وقال: لا أريد كاردينالًا، إنهم يَغِشُّون الإله، إنما أريد قسًّا متواضعًا من قرية مغمورة. وجاءت له بالقس، واعترف سارتر بهزيمته وأخطائه، أملًا فى النجاة.

وموقف سارتر قريب جدًا من موقف الفيلسوف الفرنسى الملحد فولتير إزاء الموت، فقد طلب قسًّا ليسمع اعترافه قبيل موته، لكن القس رفض تقديم الغفران له ما لم يوقع على اعتراف بإيمانه بالمذهب الكاثوليكى! فثارت ثائرة فولتير وطرد القس، وكتب بيانًا جاء فيه: «إننى أموت على الإيمان بالله، ومحبة أصدقائى، وكراهية أعدائى، ومقتى للخرافات والأساطير الدخيلة على الدين».

دور المخ فى اتخاذ القرار ونشأة الأساطير

كان أبناء عمومتنا (إنسان نياندرتال) منذ أكثر من ٢٠٠ ألف سنة يدفنون موتاهم بطقوس تعكس قناعتهم بحياة أخرى لهؤلاء الموتى. فكانوا يدفنون معهم أدوات وملابس وأسلحة، بالإضافة إلى هدايا يقدمونها لهم، وقد مورست هذه الطقوس عبر أوروبا وآسيا. إن ذلك يعنى أنهم كانوا **يؤمنون بحياة أخرى بعد الموت**، سواء علموا ذلك عن طريق وحى سماوى، أو أن عقولهم قد بلغت من النضج درجة توصلت إلى حل لمشكلة الفناء بالموت الجسدى، ألا وهو القول بحياة أخرى بشكل ما بعد الموت. كما كان هؤلاء يدركون أن هناك **قوة عظمى تتحكم فيهم**، فكانوا يسعون لمرضاتها عن طريق تقديم القرابين من الحيوانات.

لقد كان ظهور هذه الطقوس (الدفن ـ القرابين) مصاحبًا لبدايات ظهور الحضارة الإنسانية، متمثلة فى صناعة الأوانى الفخارية والأدوات وإعداد المسكن من الداخل. إن ذلك يشير إلى **أن الإنسان ما إن امتلك العقل حتى صار جاهزًا للتواصل مع الإله** (كما يقول المتدينون) أو أنه بدأ فى **طرح الأسئلة النهائية عن الوجود، وبدأ فى طرح الأجوبة من خلال الأساطير** (كما يقول الآخرون).

ويعتقد الكثيرون أن اصطلاح أسطورة **Myth** يحمل فى طياته معنى الوهم والخرافة. إن الاصطلاح يحمل معنى أعمق، فهو مشتق من الكلمة اليونانية Mythos التى تعنى «كلمة صاحب السلطة والمنزلة». وترى كارن أرمسترونج أن الكلمة مشتقة من Musteion التى تعنى أن تغلق عينيك وفمك، أى أنها تعنى «الحياة فى ظلام وصمت»! والمقصود أن الروح الإنسانية يكتنفها الظلام والصمت، وأن **الأساطير تجلو هذا الظلام**.

والسؤال المحورى الذى يواجه الماديين هنا هو: **إذا كانت عقولنا (كما يرى الماديون) قد نشأت لتعيننا على الحياة فى هذا العالم المادى فقط، فكيف تتقبل هذه العقول العملية أساطير غيبية وخيالية صاغتها تصوراتنا لتفض إغلاق غموض حياتنا الإنسانية ولتتجاوب مع مشاعرنا الروحية؟**

لا شك أن «الموت» هو المحرك الأول والأكبر لنشأة الأساطير والفكر الفلسفى والبحث عن الأجوبة الدينية. وإذا كان الموت ليس غريبًا على المملكة الحيوانية، فليس لدينا وسيلة لنعرف

كيف تشعر الحيوانات تجاه هذه الفاجعة[1]، وإن كنا متأكدين أن موقف الحيوانات الأساسى من الموت هو الهروب من الحيوانات الخطرة. ويبدأ ذلك بدافع مُلِح من الجهاز الحوفى عند رؤية أو شم حيوان مفترس، ويؤدى هذا إلى تنشيط منظومة التنبه فى الجهاز العصبى اللاإرادى (الجهاز السيمبتاوى Sympathetic system)، فيزداد إفراز هورمون الأدرينالين، ومن ثم تنشيط آليات الصراع أو الفرار.

إن هذه هى نفس استجابة الإنسان البيولوجية للمخاطر، مع فارق جوهرى، وهو أن الحيوان لا يستجيب إلا لخطر محدق، أما الإنسان فيمكن أن يستجيب لخطر محتمل. فسيرنا فى الظلام مثلًا ينشط جهاز التنبه وإن لم يتعرض لنا بلطجى. والفضل فى ذلك يرجع إلى القشرة المخية الحديثة ذات القدرة على التفكير فى الخطر وتخيله والتحسب له.

لا شك أن الإنسان البدائى كان يرى العالم كمكان ملىء بالمخاطر؛ سواء الحيوانات المفترسة والأعداء من البشر، أو الفيضانات والبراكين والأمراض والمجاعات. وقد تفاعل الإنسان مع هذه المخاطر بالأفكار العديدة (كأن يعيش فى جماعات) أو بالاختراعات (كالأدوات والأسلحة). ويرى التطوريون أن الآليات المعرفية التى مكنت الإنسان من التعامل مع المخاطر قد نشأت وتم المحافظة عليها وتوارثها تحت تأثير الانتخاب الطبيعى. كذلك اكتسب الإنسان الدافع البيولوجى المُلح لاستخدام هذه الآليات عند اللزوم؛ وهو ما نسميه «الإلزام المعرفى» Cognitive Imperative، ولا شك أن هذا الإلزام شديد الفاعلية حتى إنك لا تستطيع أن توقفه. إن هذا الإلزام يدفع الآليات المعرفية للعمل حتى نفهم العالم من حولنا، ثم نتعامل معه بأسلوب يعيننا على الحياة. وفى خضم ذلك واجهت العقل معضلات لا قِبلَ له على التعامل معها بالأسلوب التقليدى؛ أهمها معضلة الموت، وكيف نحيا فى العالم دون خوف.

إن الطريق للإجابة عن هذه المعضلات لم يكن فقط استنفار جهاز التنبه (الذى بقى مستنفَرًا ما دامت هذه المعضلات لم تُحل)، بل احتاج الأمر إلى تدخل القشرة المخية، التى لجأت إلى وضع أقاصيص غيبية، من هنا كانت الأساطير.

ومن أجل التوصل إلى هذه الحلول الأسطورية، يستخدم العقل البشرى نفس الآليات المعرفية التى يستخدمها فى تَعَقُّل العالم من حوله[2]؛ وبشكل خاص آلية السببية (إن لكل حدث سببًا)

---

(١) تشير الشواهد إلى أن الفيلة ترحل لمسافات بعيدة لتزور رفات أسلافها. كذلك هناك شواهد أن الكائنات الذكية كالقردة والكلاب والحيتان تفجع على موتاها. لكننا لا نعتقد أن هذه الحيوانات تتأمل فى مصيبة الموت، ولا شك أن كل شاغلها هو محاولة الفرار منه ومن المخاطر التى تسببه.

(٢) طرحنا هذه الآليات فى الباب الأول، الفصل السادس.

وآلية الشَّق الثنائى (كل وجود يتكون من شقين متقابلين: سالب وموجب ـ نور وظلام...). ولما كانت الأساطير من إنتاج العقل البشرى، فإنها تتبع بنية واحدة، تتلخص فى:

أولًا: إدراك مشكلة وجودية معينة (أصل العالم ـ مصدر الشر ـ الموت ...).

ثانيًا: وضع أزواج المتقابلات (الآلهة والبشر ـ الحياة والموت...).

ثالثًا: وضع الحل الذى يزيل الحيرة وييسر لنا الحياة على الأرض، ويكون ذلك عادة عن طريق تدخل الآلهة أو القوى الغيبية، وعن طريق طرح الحلول الوسطى غالبًا.

وإذا طبقنا هذه البنية على ما أحاط قصة السيد المسيح عليه السلام من نظرة أسطورية، وجدنا:

أولًا: المشكلة؛ أن العالم غارق فى الخطيئة التى تدفع الإنسان للضياع.

ثانيًا: أزواج المتقابلات: الآلهة والبشر ـ الموت والخلود ـ الخير والشر.

ثالثًا: طرح الحلول الوسطى: الإله يتجسد فى بشر، موت المسيح ثم بعثه، وفى النهاية، كان صلب المسيح فداء لذنوبنا، ثم دخول الإنسان الجنة.

إعداد المخ البشرى لاتخاذ القرارات وصياغة الأساطير..

امتلك ابن عمنا «إنسان نياندرتال» مخًا أكبر من مخنا (لكنه أقل إعدادًا)، وكان لديه ما هو مطلوب لاتخاذ القرارات وتشكيل الأساطير؛ إنه الفص الجدارى، بما فيه من:

١ ـ الدوائر العصبية المطلوبة لآليات السببية والشَّق الثنائى.

٢ ـ القدرة على إدراك وفهم الأسئلة الوجودية الأساسية.

٣ ـ مركز إنتاج اللغة، الذى يُمَكِّننا من التفكير وصياغة الأسطورة.

ولا شك أن مخًا به فص جدارى محدود القدرة لا يكون قادرًا على صياغة الأساطير، فهذه المهام الثلاث مجتمعة لا غنى عنها. فإذا نظرنا إلى «الشمبانزى»، نجد أنه قادر على بعض الممارسات العقلية البسيطة، لكنه عاجز عن أى ممارسة للأفكار المجردة، ومن ثم فهو عاجز عن التفكير وبناء الحضارة والفن والتكنولوجيا، وأيضًا الأساطير.

أما «القرد الجنوبى» Australopithecus، أول أشباه الإنسان، فقد أظهر فحص جماجمه منطقة جدارية صغيرة، ربما كانت قادرة على البحث فى مفهوم السببية والمفاهيم المتضادة؛ مما

مكنه من ابتكار بعض الأدوات، لكننا لا نعتقد أنه امتلك ملكات لغوية تعينه على التفكير المجرد.

ثم ظهر أول أسلاف جنسنا الإنسانى، وهو «**الإنسان منتصب القامة**» **Homo Erectus**، الذى امتلك فصًا جداريًا لا بأس به. وبالرغم من أنه امتلك بعض القدرات اللغوية، فإنه لم يمارس طقوسًا عند دفن موتاه.

كيف نتخذ قرارًا

من أجل أن نفهم الآليات العصبية لتشكيل الأساطير، فلنتأمل أولًا مثالًا عمليًا بسيطًا يبين آلية قيام المخ باتخاذ القرارات: فلنتصور **أحد الصيادين البدائيين** أثناء سيره وسط أعشاب السافانا؛ لقد سمع صوتًا لحركة الأعشاب يأتى من مكان قريب، لقد نبه هذا الصوت **اللوزة المخية**؛ كلب الحراسة المسئول عن التعامل مع الرسائل الحسية الخاصة بوجود الخطر. لقد أرسلت اللوزة رسالة **إلى جهاز التنبه اللاإرادى**، كما نشطت **غريزة الإلزام المعرفى** التى نشطت آلية السببية للبحث عما هناك. ولما لم يعثر الصياد على سبب لحركة الأعشاب، طرحت آلية السببية سببًا افتراضيًا، وأعانها على ذلك منطقة فرس البحر (مركز التجارب السابقة ـ الذاكرة) لتختار أنسب الافتراضات وتستبعد غير الملائم منها.

ربما كان هناك « **نمر** » **يمر وسط الحشائش**، وفورًا استجاب الصياد لهذا الافتراض وفر هاربًا، **كأن وجود الوحش أمر حقيقى**. بعد لحظات، توقف الصياد بعد أن اطمأن قليلًا، يراجع الموقف، لا شك أن هناك من وطأ الأعشاب بأقدامه، لكن هل هو نمر، أم خنزير برى، أم غزال؟. لم «**يعرف**» الصياد أنه نمر، لكنها آلية السببية، وُجدت لتحافظ علينا أحياء، لا لتطلعنا على الحقيقة.! لذلك «**اعتقد**» الصياد أنه نمر.

ولكن كيف يعتقد الصياد بهذا اليقين فى أمر مشكوك فيه؟ فلننظر إلى آلية ذلك:

لقد أثار صوت الحشائش اللوزة المخية، **وطرحت آلية السببية احتمالية النمر**. وفى نفس الوقت **طرحت آلية الشَّق الثنائى متقابلة (نمر ـ لا نمر)**، التى تعنى على مستوى أعمق (الموت ـ الحياة)، فى مواجهة ذلك **يقوم النصف الأيسر من المخ (التحليلى)** بطرح علاقات منطقية: أنا فى أرض تقطنها النمور وقد رأيت أمس آثار نمر على بعد بضعة أميال. وفى نفس الوقت، يتذكر أنه لاحظ أن هذه الآثار ترجع إلى بضعة أيام، وأن النمور لا تصطاد فى هذا الوقت من اليوم.

لقد أصبح فى مواجهة معضلة منطقية، لكن لا شك أن الهرب سيكفل له النجاة بجهد بسيط، أما التردد فقد يكلفه حياته.

فى نفس الوقت، ينشط نصف المخ الأيمن (العاطفى ـ الحدسى) ليدلى بدلوه بطرح الجانب الشعورى المرتبط بالموقف؛ لقد سيطر عليه الخوف عندما تذكر رفيقه فى القبيلة الذى قتله نمر فى أحراش مشابهة. لقد عصفت مشاعر الخوف بتفكيره المنطقى حتى تخللت فكرة وجود النمر بين العظم والنخاع؛ فخرج بالقرار أن هناك نمرًا فى الأحراش، خاصة أن الفرار سهل وآمن العواقب.

وهكذا كَوَّن الصياد أسطورة صغيرة، بدأت مثل كل الأساطير بتساؤل بسيط حول مصدر الضوضاء وماذا تعنى. ثم تحرك الإلزام المعرفى لينشط آليتى السببية والشَّق الثنائى. وأخيرًا كانت محصلة نشاط نصفى المخ (المنطقى والعاطفى) اعتقادًا مشحونًا بالمشاعر وقادرًا على حل معضلة الحيرة، فكان اليقين هو أن هناك نمرًا، فهذا الاحتمال يحافظ على حياته، وهذا بالضبط هو دور غريزة الإلزام المعرفى.

لقد كانت العملية كلها لا إرادية من أجل تنفيث القلق والتوتر، فكان الحل قصة بسيطة (أو قل أسطورة)، نمر وسط الأحراش.

مثل هذا المثال البسيط والحل الآمن قد يمر بنا يوميًّا. أما الأسئلة الوجودية فليست بهذه البساطة، لكنها تحتاج لوضع أسطورة دينية أكثر تعقيدًا.

كيف تتشكل الأساطير

انظر إلى هذا المثال: اقترب حكيم أحد قبائل ما قبل التاريخ من جسد صديقه الميت المُسَجَّى، وأخذ يتحسسه برفق. هذا الرجل الذى كان ملىء بالحيوية والدفء قد استحال إلى شىء بارد لا حياة فيه. وتساءل الحكيم: كيف أصبح صديقى هكذا؟ لقد شعر بحيرة شديدة، أحس معها بغصة فى حلقه وانقباض فى قلبه. إن عقله لن يستقر حتى يصل إلى تفسير لما حدث، ولا شك أنه كلما تفكر أكثر فى قضية الموت، غاص فى أعماق الرعب والفزع.

على المستوى البيولوجى، لقد حدث لمخ الحكيم ما حدث للصياد فى الأحراش. فعندما عاينت القشرة المخية الموقف هاجت اللوزة المخية، ونَشَّطَت جهاز التنبه. فى نفس الوقت حاول نصف المخ الأيسر (المنطقى) الوصول لتفسير.

وبينما الحكيم ينظر حوله ويقلب أفكاره، وقعت عيناه على **النار المشتعلة** بجانبه. إن النار التى كانت متأججة بدأت تخبو، وقبل أن تهمد تمامًا خرج منها دخان اتجه إلى السماء، وفى النهاية لم يتبق منها إلا رماد ساكن. قفز إلى ذهن الحكيم خاطر؛ إن حياة صديقى تلاشت، تمامًا كانطفاء النار. إن لصديقى روحًا كدخان النار، اتجهت إلى السماء ولم تترك لنا إلا هذا الجسد البارد.

لقد طرح نصف المخ الأيسر (المنطقى) هذه الفرضية، التى لاقت قبولًا من **نصف المخ الأيمن (العاطفى)؛ مما أراح اللوزة المخية، فأرسلت إشاراتها إلى مركز الإثابة والمتعة فى منطقة** تحت المهاد، الذى نَشَّطَ **جهاز السكون اللا إرادى**، فاطمأن الكاهن لتفسيره وهدأت نفسه **وتَخَلَّصَ من مخاوفه تجاه الموت.**

لقد نجحت هذه الأسطورة فى حل مشكلة (**الموت ـ الحياة**) واطمئن الحكيم إلى أن أرواح الموتى تحيا فى السماء، لقد أصبح هذا المفهوم أكثر من فكرة أو فرضية أو حتى نظرية، **أصبح عقيدة.**

قد تكون الأفكار والأساطير التى ذكرناها **صحيحة أو غير صحيحة، هذا لا يهم**. ما يهم أنها **جميعًا تنشأ فى مستوى عقلى أعمق من العقل المنطقى، وأعمق من كونها مجرد تخيلات أو أمنيات.** ويغذى هذه الأساطير ويحقق استمراريتها عبر الزمن **ومضات يرصدها أو يستشعرها المُستقبِل**، كأن يرى ضبابًا يرتفع إلى قمة التلال، فيربط بينه وبين الدخان والروح كما أَوَّلها الحكيم.

إن الأسطورة يمكن أن تتشكل من أى فكرة، ما دامت منطقية وتلقى توافق نصفى المخ (المنطقى والشعورى)، وقد يستشعر المخ القلق هذا التوافق كومضة من الحقيقة؛ مما يجعل الإنسان يَحيا هذه الحقيقة؛ ليس فقط يتقبلها.

ومن أجل أن تجد الأسطورة القبول الواسع لدى الآخرين، لا بد أن يكونوا مهتمين بنفس القضية ويشعروا بنفس المعاناة؛ لذلك فإن **المتلقين لا يتقبلونها لأنها صحيحة، بل لأنهم يحسونها**، عندها يتحول **مُرَوِّج الأسطورة إلى عَرَّاف** أو كاهن له أتباع ومريدون.

سؤال شديد الأهمية يطرح نفسه هنا: **لماذا تتوافق جميع الحضارات عبر التاريخ وعبر الجغرافيا فى نفس الأساطير** بشكل مدهش؟ الروح الذى يرتفع إلى السماء ـ الطوفان الذى أغرق العالم ـ الطرد من الفردوس ـ رجال بلعهم الحوت أو التنين أو الثعبان ـ العذراء التى تلد ـ موت الأبطال وبعثهم...

إن مفهوم **الانتشار الحضارى** (انتشار الأسطورة من مصدر أم عبر الحضارات) وحده لا يفسر ذلك، فالتشابه وصل إلى كل ركن من الأرض.

يرى كارل يونج[1] Carl Jung أن هذه الأساطير المتشابهة إنما هى **تعبير عن نموذج أصلى قديم موجود فى عقولنا جميعًا**، يتم توارثه عبر الأجيال[2] - ما مصدر هذا النموذج؟.

ولا شك أن **عوامل محلية عديدة تؤثر فى هذا النموذج الأصلى** من مكان لآخر (عوامل جغرافية - طبيعة الحيوانات - الطموحات...) لكن يظل النمط الأساسى بينها مشتركًا. وسواء كانت رؤية يونج مقبولة أم لا، فإننا نوافقه على **أن الأساطير تشكلها جوانب مشتركة فى أدمغتنا مسئولة عن تشكيل رؤيتنا للعالم من حولنا**. أى أنها البيولوجيا المشتركة، التى تهدف إلى تسكين مخاوفنا أكثر منها العوامل الجغرافية والحضارية وغيرها.

الآليات المخية للإيمان

يفسر بعض المتخصصين فى علوم الاجتماع والنفس والأنثروبولوجيا (علم الإنسان) قيام الحضارات البدائية بممارسة أشكال من الديانات البدائية بأن الدين **«ظاهرة معرفية تبريرية»**، بمعنى أن الإنسان الأول (كما ذكرنا) لجأ إلى القول بوجود الإله ليعينه على مواجهة العالم المرعب غير الآمن، وليجيب على تساؤلاته الأساسية التى تعصف بعقله، أى (كما يقول بعضهم) أن الإنسان قد خلق الإله وليس الإله هو الذى خلق الإنسان، حاشا لله ﷻ.

وخلال السنوات العشر الأخيرة، تَـكَشَّفت لعلماء المخ والأعصاب بعض الحقائق عن أداء المخ، ومن هذه الحقائق أن المخ قد زُود **بآليات تحقق له التسامى عن العالم المحيط؛ فتشعره بتلاشى ذاته الإنسانية وإدراك وجود غيبى خارج عالم المادة**، ويتحقق ذلك من خلال **إمعان التأمل فى شىء محدد والإصغاء لإيقاعات منتظمة مستمرة**[3]. ويرى علماء الأعصاب أن **هذه الآليات تسمح (بل هى التى تسمح) بنشأة العقيدة الدينية، بل لا تترك مجالًا للفكاك من ذلك**. ولنطرح لذلك مثالًا:

(١) كارل يونج (١٨٧٥-١٩٦١): سويسرى، واحد من أعظم علماء النفس فى العصر الحديث، ومؤسس إحدى مدارس التحليل النفسي الكبرى - وممن اهتموا بالعلاقة بين الدين وعلم النفس.

(٢) انعكست هذه النماذج العقلية الأصلية أيضًا فى بناء الأهرامات المدرجة فى الحضارات المختلفة.

(٣) تفاصيل هذه الحقائق فى الفصلين الثامن والتاسع.

تصور أن أحد صيادى الغزلان البدائيين تعانى عشيرته من مجاعة بسبب قحط أصاب البيئة المحيطة، وقام الصياد بالخروج يوميًّا إلى الصحارى والمرتفعات لساعات طويلة، عسى أن يقابل وَعْلًا يصطاده ويطعم به عشيرته، وينقذ صغارها وكبارها من الهلاك. حتى فى لحظات راحته كانت صورة وعل ضخم يدور حول غدير الماء الجاف أو يقف فوق أحد المرتفعات تُشاغِل الصياد فى يقظته وفى أثناء نومه. ومع مرور الأيام وازدياد خطورة الموقف على عشيرته وعليه شخصيًّا، صارت صورة الوعل بالنسبة للصياد بمثابة حلم وأمل، يشغل عليه تصوراته، حتى لم تدع مجالًا لتفكير آخر.

إن وجود الوعل فى بؤرة اهتمام الصياد لا يمثل أى مفهوم روحى، إنه قضية حياة أو موت، وهى فى نفس الوقت تُنَشِّط آليات التسامى التى ذكرناها، فتُحدثُ نوعًا من تلاشى الشعور بالذات، وتجسد الشعور «بالوعل الضخم» يملأ أمامه الوجود، يعقب ذلك ولا شك أن يُنزِل الصيادُ الوعلَ منزلة اهتمام وتقدير وتقديس.

لو تصورنا أن الصياد قد وُفق فى صيد أحد الوعول لأول مرة منذ أسابيع، مما أنقذ حياة أفراد العشيرة، سيدرك رجال العشيرة أن هذا الصيد هدية من الوعل الأكبر المقدس الذى حكى لهم عنه الصياد، ولا شك أنهم سيسعون لمرضاته حتى لا يقطع عنهم عطاياه. بل وسيبدأ حكماؤهم فى التفكير فى هذا المُقدس؛ أين يعيش، ما حقيقته، أين وُجد؟ ثم تتشعب الأسئلة؛ كيف نحصل على مرضاته وحِماه ورعايته لنا فى كل جوانب الحياة. لقد كانت هذه بدايات الديانات البدائية وعلوم العقيدة واللاهوت، من منظور آليات المخ البيولوجية.

ويخبرنا علم الأنثروبولوجيا أن الديانات البدائية قد اهتمت بتقديم الأضاحى والقرابين، كنوع من التعاقد بين الإنسان والقوى العليا. وتمثل هذه القرابين الفرق بين الدين والسحر؛ ففى السحر تُقرأ التعاويذ والتعازيم من أجل التأثير على الطبيعة أو البشر الآخرين، من أجل نزول المطر، أو شفاء المرضى أو سحق الأعداء، دون أى بُعد روحى.

وفى الديانات يستكمل البشر التزاماتهم التعاقدية، عن طريق التبجيل والإيمان والطاعة والصلوات. وفى المقابل يحصلون على الحماية من الشيطان، والتجاوز عن الخطيئة، والمعونة فى مواجهة شرور العالم، وأخيرًا التواصل مع السماء فى هذه الحياة (بالتسامى) وفى حياة أخرى بعد الموت.

لقد أعطت هذه التجربة لصيادنا البدائى إحساسًا بالقوة فى مواجهة مخاطر الحياة؛ مما أعطاه الثقة والطمأنينة النفسية، فبادر بارتداء جلد الوعل (الهدية من الوعل الأكبر) فى رقصاته المقدسة حول النار، كما عَلَّق قرناه كتميمة فى الكهف، وعلق أحد أسنانه بخيط حول عنقه،

ليس فقط امتنانًا للإله أو تبركًا به، بل طمعًا فى أن يكتسب بعضًا من صفاته. كذلك فإن ما تقوم به العشيرة من رقصات على إيقاعات منتظمة يُشعِر بعض أفرادها بالتسامى (بدرجات مختلفة) مما يعطى مصداقية لما رواه لهم الصياد من رؤيته للوعل الأكبر، ولما تبنوه كعقيدة جديدة.

ولا شك أن عشيرة الصياد ستُعَرِّف نفسها بالطقوس التى تقوم بها، وبالروح الأعلى الذى تتوجه إليه بهذه الطقوس، وقد تُعْرَف بـ«عشيرة الوعل الكبير» مما يضفى عليها خصوصية وتماسكًا اجتماعيًا، بما يحققه ذلك من مقاومة الظروف غير الملائمة.

من الطرح السابق يتبين أن المفاهيم الروحية والدينية ظهرت نتيجة لما زُوِّد به مخ/ عقل الإنسان من قدرة بيولوجية على التسامى عن العالم المحيط، واستشعار تلاشى الذات الإنسانية وإدراك وجود غيبى لا ندركه فى عالم المادة. وكذلك لما جُبِل عليه العقل البشرى (جينيا) من تفسير هذه المشاعر بوجود قوة عليا غير مادية فى بنيته، وبوجود قوة عليا مطلقة فى الوجود.

وفى ظل هذه الحقيقة العلمية البيولوجية، هناك سؤال محورى يطرح نفسه:

هل ما يستشعره الإنسان من وجود علوى متوحد مطلق (إله) هو أمر «يصوره لنا» نشاط هذه المراكز والدوائر المخية المتخصصة، أم أن أمخاخنا (بهذه المراكز والدوائر) «ترصد وجودًا حقيقيًا فعليًا»، ليس فيه أبعاد مكانية أو زمانية، وجود فيه إله حقيقى؟

السؤال ببساطة هو: هل الإله اختراع (تتصوره أمخاخنا)

أم اكتشاف (لوجود حقيقى)؟

وهذا ما سنجيب عليه الآن.

الألوهية اكتشاف وليست اختراع

ترفض مفاهيم العلم (كما حددها فلاسفة العلوم) القول بوجود عوالم غيبية، وترى أنه ليس هناك وجود حقيقى إلا الوجود المادى، ومن ثم فالسؤال الأخير (من وجهة نظر العلم المادى) محسوم تمامًا، فالإله ليس له وجود حقيقى، بل هو اختراع!.

لكن علوم المخ والأعصاب الحديثة فاجأتنا بأن ما يستشعره الإنسان من وجود غيبى علوى إنما هو نتاج لوظائف مخية سوية، وليس مجرد هلاوس وتوهمات. وقد فتحت هذه الحقيقة العلمية الباب لمناقشة السؤال السابق، حتى وإن أَبى الماديون.

ونحن إذ نواجه هذا السؤال، نجزم بـ«**أن ما يستشعره المخ/ العقل إنما هو وجود علوى غيبى حق، يستوى على عرشه إله حق، وأن دور المخ/ العقل هو التواصل مع هذا الوجود**»، وهذه أدلتنا العلمية على ذلك:

أولًا: إن تقسيم العلم لما ترصده عقولنا، إلى وجود مادى حقيقى ووجود غيبى غير مادى غير حقيقى، **تفرقة غير علمية**! فالوجود المادى فى حقيقته ليس إلا ما ترصده أدمغتنا بآليات الإدراك فى المخ، وهى نفس الآليات التى يستشعر بها البعض الوجود العلوى الغيبى كوجود حقيقى. من ثم **فلا مجال لرفض الوجود العلوى الغيبى باعتباره غير حقيقى**. وسنعرض لتفصيل هذا المفهوم فى الفصل (العاشر).

ثانيًا: تارة يستند الماديون إلى وجود **فوائد كثيرة (عضوية وعقلية ونفسية)** لتفسير نشأة المفاهيم الدينية، ويعتبرون أن الانتخاب الطبيعى عمل على تثبيت هذه المفاهيم (من باب أن البقاء للأصلح).

وتارة يسخر الماديون (مثل ريتشارد دوكنز) من الدين، ويعتبرونه **من أكبر الكوارث التى مُنِيَ بها الإنسان**! ويَدَّعون أنه أكبر انتصار للجهل على العلم. ونحن نقول إذا كان الدين بهذا السوء للإنسان، فلماذا لم يتم التخلص منه مبكرًا بآليات الانتخاب الطبيعى؟

ثالثًا: نسأل القائلين باعتبار الدين **«ظاهرة تبريرية»، ما هو التحدى التطورى** الذى واجه الإنسان حتى يكتسب آليات عصبية بيولوجية تشعره بعالم علوى غيبى غير حقيقى **يتلاشى فيه الشعور بالذات، بما يتعارض تمامًا مع هدف التطور الأساسى، وهو المحافظة على الذات. ثم ما هى الفائدة التطورية المباشرة** التى يستفيدها الإنسان من اختراع الوجود الغيبى العلوى المطلق؟

رابعًا: يُجَلِّى العلم الحديث **أبعادًا كونية وبيولوجية وعقلية** ـ طرحناها فى مقدمة الكتاب ـ تؤكد الوجود الحق للإله الخالق.

هذه هى الاستدلالات النافية لدعاوى القائلين بأن الدين اختراع بشرى، وكذلك الأدلة الإيجابية على **أن الوجود الإلهى وجود حق، استدل عليه الإنسان بأدلته العقلية بعد أن استشعره عن طريق آليات التسامى**. ومن ثم فإن وجود الفوائد العظيمة للدين، والتى ذكرناها فى أول الفصل، لا يعنى أن الدين ظاهرة تبريرية، ولكن يعنى **أن الإله الحق أنزل للإنسان دينًا يحقق**

له مصالحه الجسدية والعقلية والنفسية، بل لقد غرز الله ﷻ فينا الفطرة للبحث عن الإله الحق. وخير مثال لهذه الفطرة اهتمامك أنت أيها القارئ بقراءة هذا الكتاب والكتب التى على شاكلته! ولتنظر إلى انقطاع الرسول الكريم ﷺ المبكر بغار حراء لفترات طويلة متفكرًا فى الله ﷻ، وكذلك تَأَمُّل خليل الرحمن إبراهيم عليه السلام فى السماء، باحثًا عن الإله الحق. وفى ذلك يقول الراهب الكاثوليكى الصوفى واين يتزدال فى كتابه The Mystic heart «يقف وراء كل الديانات الكبرى عنصر مشترك، إنه سعى مؤسسيها للبحث عن الحقيقة العظمى (الإله)».

القارئ الكريم...

إذا كان تواصل الإنسان مع عوالم الغيب العلوية أمرًا فطريًا، وُضعت آلياته البيولوجية فى المخ البشرى، فهل معنى ذلك أن نظرة البشر جميعًا للإله وللدين ينبغى أن تكون نظرة واحدة لا تتغير من إنسان لآخر؟

للإجابة عن هذا السؤال الهام، نقف وقفة (فى ختام هذا الفصل) مع علاقة الإنسان بالإله وبالدين[1].

علاقة الإنسـان بالله... عـلاقة عاطفية

علاقة الإنسان بالدين... علاقة عقلية

الإنسان والوجود الإلهى...

ليس الإنسان فى حاجة إلى دين لإدراك وجود الله! فالوعى بوجود الإله شعور فطرى، رَكَّبَه الله فى الجانب العاطفى عند الإنسان. ويقوم الإنسان بقبول (أو تأسيس) نظامه الدينى كَبِنْيَة تعلو هذا الشعور. ولا تشترط هذه العاطفة أن يشتمل النظام الدينى على صفات محددة للإله، كما لا تستلزم توضيح الغايات من الخلق، ولا تشترط طقوسًا محددة لعبادة الإله الخالق،إنما **تتطلب تأكيد وجود الإله من حيث المبدأ فحسب.**

لذلك، كما يتم إشباع هذا الوعى الفطرى بوجود الله بالعقيدة الصحيحة وبالعبادة الحقة، **فيمكـن إشـباع هذا الوعى بعقـيدة وعـبادة وثنـية أو بدائيـة**، تم اسـتبعاد العقـل تمامًا عن النظر فيها.

ويُعَرِّفنا الإسلام **أن الله قد زرع هذه الفطرة بذاته فى النفس البشرية، دون وساطة من مَلَك مقرب أو نبى مُرسَل**، كما يخبرنا القرآن الكريم:

(١) عن كتاب «رحلة عقل» للمؤلف ـ مكتبة الشروق الدولية، الطبعة الرابعة، عام ٢٠١١، ص ١٥١ ـ ١٥٣.

﴿ وَإِذْ أَخَذَ رَبُّكَ مِنۢ بَنِىٓ ءَادَمَ مِن ظُهُورِهِمْ ذُرِّيَّتَهُمْ وَأَشْهَدَهُمْ عَلَىٰٓ أَنفُسِهِمْ أَلَسْتُ بِرَبِّكُمْ ۖ قَالُوا۟ بَلَىٰ ۛ شَهِدْنَآ ۛ أَن تَقُولُوا۟ يَوْمَ ٱلْقِيَٰمَةِ إِنَّا كُنَّا عَنْ هَٰذَا غَٰفِلِينَ ﴾ [الأعراف: ١٧٢].

ونظرًا لوجود هذا الشعور الفطرى، كان المنهج المتبع فى الحوارات بين الفلاسفة المتدينين والملحدين (حتى نهاية النصف الأول من القرن العشرين) هو مطالبة المتدينين للملاحدة بإثبات عدم وجود الإله، تمامًا مثل مطالبة من ينكر وجود الشمس بتقديم الدليل على ادعائه.

وينبغى أن نؤكد أن كَوْن علاقة الإنسان بالله علاقة عاطفية فطرية، لا يعنى عدم الحاجة إلى إقامة الدليل العقلى على وجود الله ﷻ. فالكتاب الذى بين يديك، إنما هو رحلة عقلية روحية لإقامة مثل هذا الدليل.

الإنسان والدين

لقد جعل الله ﷻ علاقة الإنسان بالدين علاقة عقلية، يمكن أن يبرهِن عليها العقل البشرى، ويخضعها للتحليل والاستدلال والاستنباط، لذلك اعتبر القرآن الكريم أن الدين «برهان»:

﴿ يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ قَدْ جَآءَكُم بُرْهَٰنٌ مِّن رَّبِّكُمْ وَأَنزَلْنَآ إِلَيْكُمْ نُورًا مُّبِينًا ﴿١٧٤﴾ ﴾ [النساء: ١٧٤]

وقد أظهرت الدراسات تشابهًا كبيرًا فى النسق الدينى بين الشعوب البدائية وبين الشعوب الأكثر تحضرًا؛ مما يتحدى النظرية التى تقول بأن الدين هو انعكاس للحياة الاجتماعية والثقافية والمادية، كالأدب والشعر والفن والفلسفة.

إن قولنا إن علاقة الإنسان بالدين علاقة عقلية، لا ينفى وجود الرغبة الفطرية لدى الإنسان فى اعتناق دين ما، أما دور العقل فهو إدراك صحة المضامين الدينية. لذلك ينبغى القيام بالفصل الدقيق والصارم بين الشعور الفطرى العاطفى (متمثل فى الوعى بوجود الله والرغبة فى التواصل معه) وبين الفكر العقلانى (الذى يتمثل فى إدراك صحة المضامين الدينية)، حتى لا يفقد الإنسان طريقه الصحيح فى التوجه إلى الله، وهو غاية الغايات من خلق الإنسان فى جميع الديانات.

دين واحد، فى إصدارات متعددة...

ويخبرنا القرآن الكريم أن الدين عقيدة[1] وشريعة[2]، وأن العقيدة فى كل الديانات واحدة، أما الشريعة فتختلف من دين إلى دين:

(١) العقيدة: الإيمانيات والمعتقدات، وهذه اتفق عليها كل المرسلين، فما من نبى إلا وقال لقومه: ﴿ٱعْبُدُوا۟ ٱللَّهَ مَا لَكُم مِّنْ إِلَٰهٍ غَيْرُهُۥٓ﴾ [الأعراف: ٥٩]. أى أن عقيدة كل الأنبياء والرسل هى التوحيد.

(٢) الشريعة: هى ما ينظم حياة الناس، فتُحل لهم ما يحله الله وتُحَرِّم عليهم ما يحرمه الله، وتأمرهم بما يحب الله وتنهاهم عما يبغض.

﴿شَرَعَ لَكُم مِّنَ ٱلدِّينِ مَا وَصَّىٰ بِهِۦ نُوحًا وَٱلَّذِيٓ أَوۡحَيۡنَآ إِلَيۡكَ وَمَا وَصَّيۡنَا بِهِۦٓ إِبۡرَٰهِيمَ وَمُوسَىٰ وَعِيسَىٰٓۖ أَنۡ أَقِيمُواْ ٱلدِّينَ وَلَا تَتَفَرَّقُواْ فِيهِۚ كَبُرَ عَلَى ٱلۡمُشۡرِكِينَ مَا تَدۡعُوهُمۡ إِلَيۡهِۚ ٱللَّهُ يَجۡتَبِيٓ إِلَيۡهِ مَن يَشَآءُ وَيَهۡدِيٓ إِلَيۡهِ مَن يُنِيبُ﴾ [الشورى: ١٣].

﴿إِنَّ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ وَٱلَّذِينَ هَادُواْ وَٱلنَّصَٰرَىٰ وَٱلصَّٰبِـِٔينَ مَنۡ ءَامَنَ بِٱللَّهِ وَٱلۡيَوۡمِ ٱلۡأٓخِرِ وَعَمِلَ صَٰلِحٗا فَلَهُمۡ أَجۡرُهُمۡ عِندَ رَبِّهِمۡ وَلَا خَوۡفٌ عَلَيۡهِمۡ وَلَا هُمۡ يَحۡزَنُونَ﴾ [البقرة: ٦٢].

﴿أَمۡ كُنتُمۡ شُهَدَآءَ إِذۡ حَضَرَ يَعۡقُوبَ ٱلۡمَوۡتُ إِذۡ قَالَ لِبَنِيهِ مَا تَعۡبُدُونَ مِنۢ بَعۡدِيۖ قَالُواْ نَعۡبُدُ إِلَٰهَكَ وَإِلَٰهَ ءَابَآئِكَ إِبۡرَٰهِـۧمَ وَإِسۡمَٰعِيلَ وَإِسۡحَٰقَ إِلَٰهٗا وَٰحِدٗا وَنَحۡنُ لَهُۥ مُسۡلِمُونَ﴾[البقرة: ١٣٣].

أى أن الدين واحد منذ آدم عليه السلام، وإن تعددت الشرائع (إسلام - مسيحية - يهودية).

لذلك تشترك الأديان فى العديد من السمات والمفاهيم التى تتوافق مع آليات المخ البشرى واحتياجات الإنسان الفطرية، وأهمها:

١ - الإيمان بإله أزلى أبدى، خالق لهذا الوجود.

٢ - أرسل الإله رسلًا يُعَرِّفون البشر بربهم، وبالغاية من خلقهم.

٣ - المخاطَبون بالرسالة، هم الشعب المفضل عند الإله.

٤ - توجد قصة خلق للكون والإنسان.

٥ - تحتوى الديانة على قصص غيبية وأحداث مقدسة.

٦ - تشتمل الديانة على شعائر وعبادات، كالصلاة والصيام.

٧ - تحدد وقتًا مناسبًا للتأمل.

٨ - لها أماكن مقدسة يُحَجُّ إليها.

٩ - تتحدث الديانة عن حياة أخرى خالدة، تقترب فيها الأرواح من الإله.

١٠ - تحدد الديانة نظامًا أخلاقيًّا، يطلب الخالق من عباده الالتزام به، ويحاسبهم على ذلك.

وقد أدرك بعض الفلاسفة الغربيين هذه الحقيقة، وعَبَّرَ عنها جورج برنارد شو[١] بقوله: **يوجد دين واحد، وصل إلينا فى أكثر من مائة إصدار.**

(١) جورج برنارد شو (١٨٥٦-١٩٥٠) كاتب مسرحى وفيلسوف إنجليزى، أيرلندى المولد، تزخر آثاره بالظرف والسخرية.

الفصل الثامن

هكذا نجسد معتقداتنا

- **طقوس روحية**
  - الطقوس والتوحد
- **بيولوجيا الطقوس**
  - الجذور التطورية للطقوس
  - الطقوس البشرية
    - أولًا: الطقوس والبيولوجيا والانفعال
    - ثانيًا: الطقوس والبيولوجيا والتسامى
  - لماذا نجسد معتقداتنا فى طقوس
- **طقوس العبادات**
  - أثر ممارسة الطقوس فى مفاهيمنا
  - طقوس الحج، كمثال
- **القارئ الكريم**

الفصل الثامن

هكذا نجسد معتقداتنا

طقوس روحية...

جلس رجل الأعمال «بِلْ Bill»، البالغ من العمر ٥٤ عامًا، وسط حشد من الناس فى إحدى الكاتدرائيات القديمة بمدينة بتسبرج، يستمعون إلى إحدى فرق موسيقى الجاز الشهيرة تقدم بعض معزوفاتها، وسط جو عتيق وجدران حجرية قديمة، فى ضوء الشموع، ودخان ورائحة البخور يملآن المكان، وقرب انتهاء الليلة، جاء دور المعزوفة الأخيرة التى يتردد فيها **صوت عواء ذئاب طليقة.**

كان العواء إيقاعيًّا رتيبًا، وكان يرتفع تدريجيًّا حتى تتردد أصداؤه فى الكاتدرائية، ثم يهدأ، وهكذا. وكان صوت أرج الكاتدرائية يعلو ويهبط مع العواء، وكان الصوتان أحيانًا يتبادلان، وكانت الظلال التي تلقيها الشموع تتراقص على جدران الكاتدرائية على وقع هذه الأصوات. لقد كان الجو العام بما يلفه من هيبة قادرًا على فصل المستمعين عن شعورهم بذواتهم وبحياتهم اليومية، ونقلهم لعالم آخر.

وبينما اللحن يهدأ ويخفت، شَعَـرَ الجميع بهدوء عميق، ودون أن يعى «بِلْ»، وقف على قدميه، مَدَّ عنقه، وأخذ يعوى من أعماق داخله. لم يكن بِلْ وحده، بَل شاركه البعض فى البداية،

ثم ازداد عددهم، حتى صاروا كلهم تغمرهم النشوة ويشاركون الذئاب عواءها. لقد شعر الجميع أنهم قد توحدوا مع لحن الذئاب.

بعدها بفترة علق بِلْ على الحادثة؛ وقال: لا أدرى كيف حدث ذلك، لم نتلق إشارة للبدء، لا أدرى كيف كانت مشاعرى بالضبط حينها، لقد كان العواء ينطلق من داخلى، كل ما فعلته أننى لم أمنعه. وبالرغم من أن بِلْ شخص محافظ وانطوائى، فإنه يضيف: لم أشعر وقتها بالحرج مما فعلت، كنت متأكدًا أن الآخرين سيفهمون، لقد شعرنا جميعًا براحة عميقة، كان الجميع يحسون بمشاعر روحية عالية، لا أقول مشاعر دينية، لا أدرى كيف أفسرها ولا ماذا أسميها.

***

كنا منذُ قرابة ربع قرن مدعوين لتناول الإفطار بعد صيام يوم عَرفَة، فى بيت أحد أصدقائنا بالقاهرة. كنا قُرابة عشرين شخصًا لا يعرف معظمنا الآخرين، وبعد تناول إفطار خفيف من الماء والتمر صلينا المغرب، ثم مال صاحب الدعوة على رجل كان أكبرنا سنًّا، وأَسَرَّ فى أذنه برجاء.

دعانا مُضَيِّفُنا إلى ساحة خالية ببهو المنزل، ووقف الرجل المسن فى منتصفها، وأشار إلينا أن نتحَلَّق حوله، ثم صلى على رسول الله ﷺ، ثم واجه أحدنا ونظر إليه وصَفَّقَ بكفيه صقفة واحدة، وانحنى معها بوقار للأمام، يقول «الله»، ويمد كل حرف من حروف لفظ الجلالة. ثم دار الشيخ ببطء ليواجه الرجل الواقف بجوار الرجل الأول، وكرر التصفيقة والانحناء وكلمة «الله»، وهكذا. كان لفظ الجلالة يخرج من جوف الرجل المسن فى نغمة خاشعة بصوت خفيض مع هيبة آسرة. وبعد بضع مرات وجدنا أنفسنا نتمايل مع الرجل ونردد لفظ الجلالة بنفس النغمة والهيبة. تدريجيًّا ارتفعت الأصوات وتزايد الانحناء وملأ الخشوع المكان. أخذ الرجل المسن كل بضع دقائق يستخدم فى ذِكرِه اسمًا آخر من أسماء الله الحسنى، ونحن نتجاوب معه ذِكرًا وانحناءً. ثم أخذ الإيقاع يهدأ والأصوات تخفت تدريجيًّا حتى ساد المكان صمت عميق، بعدها أخذنا نعانق ونصافح بعضنا بعضًا فى ود صادق، كأننا نعرف بعضنا من زمن.

لم أعرف (وقتها) تفسيرًا لما حدث فى حلقة الذِّكر، ولم يعرف «بِل» تفسيرًا لما حدث فى حفل الكاتدرائية، لكن بيولوجيا المخ تقدم الآن التفسير العلمى لذلك. لقد مر الجميع بسلسلة من النشاطات العصبية أدت إلى أن فقد كل منهم شعوره بذاته كإنسان منفرد، وأُخذوا جميعًا فى شعور بالتوحد مع اسم الله/ الذئاب، وأيضًا مع الآخرين.

كان اللهب الذى أشعل فتيل هذه المشاعر هو الإيقاع الموسيقى الرتيب المتكرر (التصفيق

والانحناء وألفاظ الذكر/ عواء الذئاب). لقد نَشَّطَ ذلك الإيقاع الجهاز الحوفى والجهاز العصبى اللاإرادى؛ مما أدى إلى إغلاق المراكز المخية المسئولة عن إدراك الواقع وتحديد الذات، فانفصل كل فرد عن ذاتيته وشعر بالسكينة والنشوة والتوحد مع الآخرين ومع الوجود، كان الشعور دينيًّا فى حالة حلقة الذكر، ولم يكن كذلك فى حفل الكاتدرائية، لكنه كان فى الحالتين طقسًا روحيًّا بمعنى الكلمة.

الطقوس والتوحد...

لقد أدى الجو المحيط (الإيقاع الموسيقى الهادئ - ارتفاع وانخفاض الأصوات - التمايل - الخشوع المصاحب لذكر الله ﷻ - حركة ضوء الشموع وظلالها على الجدران القديمة) إلى أن شعر أشخاص لا يعرف بعضهم بعضًا أنهم متوحدون، وهذا هو هدف الطقوس الجماعية؛ أن تفصلهم عن ذاتيتهم وتسمو بهم وتدمجهم روحيًّا فى كلٍّ واحد، قد يكون هذا الواحد هو مجموعهم، وقد يكون الإله. ولا شك أن كل فرد وكل تجربة تختلف فى درجة تحقيقها للهدف.

وإذا كانت الطقوس الدينية موجودة فى كل حضارة، فلا شك أن هدفها فى كل الحضارات هو الشعور بالقرب من الإله والشعور بالهدوء والسكينة ﴿...أَلَا بِذِكْرِ ٱللَّهِ تَطْمَئِنُّ ٱلْقُلُوبُ ﴾[الرعد: ٢٨].

كذلك فليست الطقوس كلها دينية، فهناك مهرجانات ورياضات وأعياد قومية، لكن تتفق جميعها فى حركاتها وموسيقاها مع الطقوس الدينية فى الإيقاع والتكرار، فتحقق بذلك قدرًا من التوحد مع المجموع، وربما كان هذا التوحد - بما له من فوائد اجتماعية - هو سبب شيوع الطقوس بشكل عام.

بيولوجيا الطقوس...

الجذور التطورية للطقوس...

كانت طقوس العشائر البشرية القديمة تعكس الشعور بالتميز والمصير المشترك (كما ذكرنا فى قصة الوعل فى الفصل السابق)؛ مما يحقق أهدافًا هامة تكفل البقاء للعشيرة. فهى تشعرها بالشخصية المتميزة، وتقلل التوتر والعدوانية، وتزيد من الترابط بين أفرادها؛ مما يكفل الحماية

من الأعداء، والمشاركة فى الثروات الطبيعية، ويسمح بوضع القوانين للمجموعة. كما كانت تُشعر كل عشيرة بأنها المميَّزة عند الإله.

كان المعتقد أن منشأ الطقوس هو العوامل البيئية، لكن خلال الأربعين عامًا الماضية ثبت أن لهذه الطقوس جذورًا بيولوجية، خاصة بعد أن أظهرت الدراسات حول طقوس الحيوانات أنها تتفق مع طقوس البشر بشكل مدهش. ففى كليهما تأخذ الطقوس شكلًا إيقاعيًا متكررًا، ولا يبدو لمكوناتها فائدة عملية مباشرة، ولكن تخدم غايات مختلفة.

ففى الحيوانات، تحقق الطقوس نوعًا من التعارف والتواصل بين أفراد المجموعة، كما تنقل للآخرين قصد الفرد؛ التحية، الاحترام للقادة، الرغبة فى التزاوج. فمثلًا رغبة التزاوج فى الفراشات تعبر عنها رقصة بين الذكر والأنثى، يقوم فيها الذكر بسبع حركات منفصلة تستجيب الأنثى لكل منها بحركة مقابلة. بعض هذه الحركات تُعَرِّف كل جنس على الآخر (حتى لا يقع على جنس مختلف) وبعضها ينقل رغبته فى التزاوج، ويقوم بعضها عن طريق التناغم مع الحركات المقابلة بتنشيط الدوائر العصبية المسئولة عن الجماع. وتقابل هذه الطقوس الفراشية ما يقوم به العروسان من تبادل الهدايا والنظرات، والملامسة والرقص فى حفل زفافهم.

وتستجيب الحيوانات البسيطة للطقوس بشكل حتمى صارم، تفرضه الشفرة الوراثية (الجينات)، وبالتالى تكون الاستجابة مباشرة وواضحة لا تقبل التعديل أو الخطأ فى التأويل: فراشة أم لا؟ هل ترغب فى التزاوج أم لا؟... وفى نفس الوقت تكون الاستجابة متخصصة، أى أن الاستجابة تكون فقط لحركات نفس النوع.

وفى الحيوانات الأعقد (كالثدييات)، تكون الاستجابة أقل صرامة وفيها قدر من الاختيار، ويرجع ذلك إلى امتلاكها وسائل أخرى للتعارف والتواصل ومعرفة الرغبة فى التزاوج؛ كالروائح وإصدار الأصوات.

الطقوس البشرية

وعندما نصل إلى الإنسان، نجد أنه ينفرد ببعض المفردات الطقوسية؛ كالانحناء، وأوضاع خاصة لليدين والذراعين وربما الأصابع. كما تكون ذات إيقاع بطىء وربما تكون جماعية. والسمة الأهم للطقوس البشرية أنها تدور عادة حول قصة، تُخرِج الإنسان من ذاتيته وتعطيها معنى وقوة، كطقوس فريضة الحج والاحتفال بعيد شم النسيم عند المصريين.

وتتسم الطقوس البشرية من وجهة النظر البيولوجية، بسمتين أساسيتين؛ الأولى أنها تكون

مصحوبة بشحنات انفعالية متفاوتة الحدة، والثانية أنها تكون مصحوبة بشعور من التوحد مع الوجود (التسامى). ولكل من هاتين السمتين آلياتها البيولوجية.

أولًا: الطقوس والبيولوجيا والانفعال...

عادة ما تكون الطقوس مصحوبة بشحنات انفعالية، ويرجع ذلك إلى تأثير الإيقاع الحركى والصوتى للطقوس على الجهاز الحوفى والجهاز العصبى اللاإرادى والقشرة المخية. ويشارك فى هذا التنشيط مع الإيقاع طقوس أخرى، كالركوع والسجود وحركات اليدين فى الصلاة، وكهيبة المكان والصوم والتنفس السريع المنتظم أثناء الذكر، والبخور[1] وغيرها. وكلها أمور تُشعر الإنسان بأن ما يفعله مختلف عن نشاطاته المعتادة.

ويبدأ التسلسل بتنشيط هذه المؤثرات للوزة المخية، التى تنشط الجهاز العصبى اللاإرادى (بشقيه؛ التنبه والسكون)، ويؤدى ذلك إلى تنظيم التنفس والشعور بالرهبة التى يمازجها السكون، ويشارك ذلك كله فيما نحسه من ورع ونشوة دينية. يمكن أن تتصور تأثير تلك العوامل المختلفة المتكاتفة فيما يحدث فى حِلَق الذكر (كما وصفنا فى بداية الفصل)، مع إضافة رائحة البخور والمسك وأصوات الدفوف، وأنت فى الساحة المجاورة لمسجد الإمام الحسين ﷺ.

ومن الناحية الصحية، أظهرت الدراسات أن الطقوس الدينية السلوكية، كالصلاة والصيام وأيضًا التأمل والذِّكر يصاحبها انخفاض فى ضغط الدم وهدوء فى معدل ضربات القلب والتنفس، ونقص فى هورمون الكورتيزون وزيادة فى مناعة الجسم. وهذه التغيرات تتحكم فيها منطقة تحت المهاد المنظِّمة للجهاز العصبى اللاإرادى.

أما دور القشرة المخية فى هذا السيناريو فهو حيوى للغاية؛ إذ تساهم بالأفكار والمعتقدات المتمركزة فيها، فتكون المحصلة دمج الانفعالات مع هذه الأفكار والمعتقدات. من هنا يمكن النظر إلى الطقوس باعتبارها أداة تحويل المعتقدات إلى تجربة حسية، سواء كانت هذه المعتقدات دينية أو غير دينية؛ كالإخلاص للحزب أو لفريق كرة القدم.

ثانيًا: الطقوس والبيولوجيا والتسامى

ترجع قدرة الطقوس على إحداث الشعور بالتسامى إلى آليات مناطق الجهاز الحوفى والجهاز العصبى اللاإرادى والقشرة المخية، وهى نفس المناطق المسئولة عن دور الطقوس الانفعالى.

---

(١) للروائح دور هام فى تنشيط اللوزة المخية. وقد أظهرت الدراسات أن رائحة اللافندر تسبب الهدوء، بينما تسبب رائحة حامض الخليك الضيق والاشمئزاز. وقد ثبت أن الفص الشمى فى المخ مجاور لمراكز المشاعر الدينية، مما يفسر ما يرتبط بالبخور من تلك المشاعر.

فكما ذكرنا، يبدأ تأثير الممارسات الدينية ذات الإيقاع على اللوزة المخية، ثم تتجه الإشارات إلى الجهاز العصبى اللاإرادى. وتختلف آليات التأثير قليلًا تبعًا لاختلاف معدل الإيقاع، بينما تكون النتيجة النهائية واحدة. **فمع الإيقاع البطىء** (كما فى بداية الذكر الصوفى والصلاة وقراءة القرآن) ينشط جهاز السكون، فتقل المدخلات إلى منطقة تربيط التشكيل OAA (المسئولة عن التفرقة بين الذات الإنسانية وما حولها) أى تنشيط أقل، أى **تَعَرُّف أقل على الذات؛ مما يعطى الشعور بالتسامى**. وعندما **يسرع الإيقاع**، كما فى ذروة الذكر الصوفى، يزداد نشاط جهاز التنبيه إلى درجة كبيرة تتطلب تدخل منطقة فرس البحر لتقوم بدور الكابح (الفرملة) لهذا الجهاز، ويقوم فرس البحر أيضًا بدور البوابة التى تتحكم فى تمرير هذا النشاط إلى مختلف أجزاء المخ، خاصة منطقة تربيط التشكيل OAA، **فيُحكَم إغلاقها، فيتزايد الشعور بالتسامى، ويصحبه شعور بالوجود الواحد.**

وسنتحدث بمزيد من التفصيل عن هذه الآليات فى الفصل القادم.

لماذا نجسد معتقداتنا فى طقوس

وصف عالم الأعصاب لاتوريت Guillesde La Tourette عام ١٨٨٤ لأول مرة الحالة المرضية التى صارت تعرف باسم Latah. لقد عثر فى ماليزيا على مجموعة من المرضى اسماهم **القافزون Jumper**؛ إذ كان هؤلاء المرضى يتعاركون بشدة وعنف إذا أُمروا بذلك، **ولا يستطيعون كبح أنفسهم**. كما كانوا يلقون ما بأيديهم دون معارضة، إذا طُلب منهم ذلك، مهما كان ثمينًا. وفى حالات مرضية أخرى تُعرف بـ Echopraxia يجسد المرضى ما يرون تلقائيًا دون القدرة على الامتناع، وفى حالات Echolalia يكررون ما يسمعون تلقائيًا أيضًا.

هذه الحالات لا تحدث بسبب خلل نفسى، لكنها **حالات عقلية عضوية**، تحدث نتيجة لتلف الدوائر العصبية الكابحة لهذه الأنشطة. لنفهم دور هذه الدوائر، نذكر أن **منطقة تربيط الانتباه A A A** (الواقعة فى مقدمة الفص الأمامى للمخ) هى **المسئولة عن دفعنا لتجسيد كل أفعالنا**، لولا الكبح الذى تلقاه من باقى أجزاء الفص الأمامى. ومن ثم فإن تلف الدوائر العصبية المسئولة عن هذا الكبح (بسبب جلطة أو نزف أو أى مرض آخر) يؤدى إلى أن يقوم المريض بتجسيد كل ما يسمع أو يرى أو يُؤمر به، دون قدرة على الامتناع.

معنى ذلك أن **للعقل رغبة فطرية فى تجسيد الأفكار**، رغبة تقف وراءها مراكز ودوائر عصبية، وهذا ليس بالعجيب، فنحن نرى الموسيقيين مثلًا يحركون أصابعهم باللحن الذى

يتخيلونه. من هنا جاءت رغبة المخ/ العقل فى تجسيد المعتقدات الدينية والأساطير على هيئة طقوس، خاصة المفاهيم الحيوية للإنسان؛ كالموت والبعث وعوالم الغيب.

ومن أجل أن تحقق الطقوس دورها فى التسامى النفسى والشعورى، ينبغى أن تحقق توازنًا بين عنصرين؛ أن تجسد العناصر الأساسية فى العقيدة/ الأسطورة، وأن تشتمل على الإيقاع الحركى والصوتى الذى ينشط الدوائر العصبية المسئولة عن المشاعر الروحية.

وبقدر هذا التوازن تكون قدرة الطقوس والعبادات على تحقيق التسامى، تلك القدرة التى تختلف من إنسان لآخر، وتزداد كلما كانت الطقوس الجسدية أنشط ولمدة أطول.

وإذا كانت الطقوس تُحدث تأثيرها على المشاعر، أى من أسفل إلى أعلى، فالعكس يمكن أن يحدث. أى أن يتخيل الإنسان المشاعر ويستحضرها، فتحدث التغيرات البيولوجية (من أعلى لأسفل). مثال ذلك أن المؤمنين ﴿... إِذَا تُتْلَىٰ عَلَيْهِمْ ءَايَٰتُ ٱلرَّحْمَٰنِ خَرُّوا۟ سُجَّدًا وَبُكِيًّا ﴾ [مريم: ٥٨].

ولا شك أن فى كلا الحالتين (من أسفل لأعلى - من أعلى لأسفل) لن يصل الإنسان إلى الشعور الكامل بالتوحد مع الوجود ومع الغيب؛ إذ إن جسده المادى سيقف حائلًا دون ذلك.

طقوس العبادات

أثر ممارسة الطقوس فى مفاهيمنا:

تتفق جميع الديانات فى أننا ننتمى إلى وجود غيبى، انفصلنا عنه، وعلينا أن نجاهد للعودة إلى نعيمه. كذلك سادت فى الأساطير فكرة أننا كنا متوحدين مع الروح الكلى. إن هذه المفاهيم (العقيدة الدينية والأساطير) تحمل أفكارًا يتم اعتناقها عقليًا. أما تحويل هذه الأفكار إلى تجارب ذاتية، نتذوقها وتستشعرها نفوسنا وتحسها أجسادنا، فهى مهمة الآليات العصبية التى تنشطها الطقوس.

إن هذه هى إحدى الوظائف الأساسية للطقوس الدينية؛ أن تحول العقيدة إلى تجارب ذاتية ومشاعر وأحاسيس. وفى ذلك يقول القرآن الكريم ﴿... وَٱسْجُدْ وَٱقْتَرِب ﴾ [العلق: ١٩] أى أن طقس السجود يحقق الشعور بالقرب من الله. وجاء فى الحديث الصحيح: « أن تعبد الله كأنك تراه» أى أن طقوس العبادة تجعل الإنسان يستشعر كأنه يرى الله ﷻ، فإن لم تستطع الطقوس

الوصول به إلى هذه المنزلة، فليكتفي بما يعتقده ويؤمن به نظريًا «أن تعبد الله كأنك تراه، فإنك إن لا تراه فإنه يراك»[1].

وهذا أيضًا ما يقصده صوفية المسلمين، حين يتحدثون عن مقامات (مستويات) اليقين، وهى ثلاثة: علم اليقين ـ عين اليقين ـ حق اليقين. ومثال علم اليقين أن تكون على علم ودراية بأن «لا إله إلا الله»، ثم ترقى بك طقوس العبادة إلى مقام عين اليقين، فتشاهد أن لا إله فى الوجود إلا الله، أى لا فاعل فى الوجود إلا الله. ثم تعلو فى الترقى إلى مقام حق اليقين فتشعر أن الوجود كله عدم، وأن ليس موجود بحق إلا الله. ويمكن للتبسيط توضيح معنى مقامات اليقين بمثال «المرض»؛ فإذا قرأت عن مرض ما، فأنت فى مقام العلم به، وإذا شاهدت مريضًا بهذا المرض فأنت فى مقام المعاينة، أما إذا مرضت بهذا المرض فهذا مقام التحقق.

إن استشعار ما نؤمن به هو غاية كل العُبَّاد، فالصوفية فى ذكرهم يسعون لاستشعار القرب من الله ﷻ، والمسيحيون فى تراتيلهم يسعون لاستشعار المسيح ، والبوذيون فى تأملاتهم يسعون لاستشعار الروح الكلى. وأيضًا يسعى الإنسان البدائى لاستشعار ما يؤمن به فى رقصه حول النار مرتديًا فراء الدببة والذئاب. وتنعكس هذه الرغبة فى التسامى فى الشعر والفن والفلسفة.

لقد كان الاعتقاد (حتى عقود قليلة) أن تحقيق الفوائد الاجتماعية للفرد والمجموعة يقف وراء تبنى المجتمعات للطقوس والعبادات. ولكن ثبت ـ كما ذكرنا ـ أن الطقوس تقف وراءها آليات بيولوجية فى بنية المخ/ العقل البشرى. **أى أن المخ البشرى قد أُعد قصدًا من أجل استشعار المعتقدات الدينية، والتحقق بها فى مستوى أعلى من المستوى الفكرى. فلماذا وكيف زُوِّد المخ بهذه الآليات؟، وما هو المردود التطورى لذلك؟** سؤال لا يستطيع الدراونة الإجابة عنه.

طقوس الحج، كمثال...

لا شك أن جميع العبادات فى الإسلام تمثل تجسيدًا لمعانٍ سامية، تحقق طقوسها الغرض من إشعار المسلم بهذه المعانى على المستوى الحسى والنفسى، أى أنها تحول المعرفة إلى شعور وإحساس كما ذكرنا، وتظهر هذه الغاية فى أعلى مستوياتها فى شعائر الحج إلى بيت الله الحرام، لذلك اخترنا أن يكون لنا وقفة معها، كمثال نختم به هذا الفصل.

---

(١) جزء من حديث رسول الله ﷺ فى تعريف «الإحسان»، أخرجه الإمام مسلم.

يمكن أن ننظر إلى فريضة الحج من خلال عدد من المستويات المتتالية:

المستوى الأول: ويمثل **«معنى الإسلام»** الذى ارتضاه الله ﷻ دينًا للبشر، والذى هو إسلام المرء قياده لله ﷻ، وهذا هو جوهر الديانات كلها منذ بداية الرسالات السماوية. ويتمثل فى الطاعة المطلقة لله ﷻ، والرضا بقضائه فى الشدة والرَّغَد، ومناصبة الشيطان العداء.

المستوى الثانى: وفيه **«تجسد» قصة خليل الرحمن إبراهيم** عليه السلام هذه المعانى. ويعرض علينا القرآن الكريم أحداث القصة؛ بناء الكعبة، تكليف إبراهيم عليه السلام بذبح ابنه إسماعيل ثم فدائه بذِبح سمين، رجم إبليس، سعى السيدة هاجر بين الصفا والمروة، تَفَجُّر الماء من بئر زمزم...

المستوى الثالث: وفيه تُفرَض **«عبادة الحج»** على من استطاع من المسلمين، حتى **«يجسد المسلمون» من خلال الطقوس** أحداث قصة خليل الرحمن إبراهيم؛ الوقوف بعرفة، الطواف حول الكعبة، نحر الهدى، رجم الجمرات، السعى بين الصفا والمروة، الشرب من بئر زمزم. ويُعتبر قيام الحاج بهذه الأحداث بمثابة تجسيد لمعانى عقيدة إسلام المسلم قياده لله ﷻ.

المستوى الرابع: يؤدى تجسيد مفاهيم العقيدة من خلال طقوس الحج، إلى أن **«يستشعر» الحاج شعور التسامى الروحى، فيتذوق معانى الطقوس التى يؤديها**، وتقوم بذلك الدوائر العصبية المتخصصة. بذلك «يتذوق» المسلم معنى عقيدة إسلام الوجه لله ﷻ.

من خلال هذا المثال، رأينا **بنية الدين كما أرادها الله** ﷻ؛ عقيدة تُعرَض فى القرآن الكريم، ويُكلف المنتمون إليها بعبادات (طقوس) تجعلهم يتمثلون هذه العقيدة، **ويستشعرون** من خلالها مفاهيم الدين.

وفى نفس الوقت نجد بنية المخ جاهزة تمامًا للتعامل مع **بنية الدين**، فهى تسمح بـ:

- القدرة على الفهم العقلى للوحى السماوى (القشرة المخية).
- وجود الشوق إلى مفاهيم الألوهية والدين (فطرة).
- الرغبة الفطرية فى تجسيد المفاهيم العقلية.
- القدرة على إغلاق دوائر الشعور بالذات وبالوجود المادى من حولنا، مع استحضار مشاعر التسامى.

كيف تم إعداد المخ بهذه الهيئة ليكون ملائمًا تمامًا لبنية الديانات؟! أو كيف تم تشكيل بنية الديانات لتكون ملائمة لبنية المخ؟!

ليس عند الدراونة من التطوريين إجابة عن هذين السؤالين.

القارئ الكريم ...

سألنى ابنى الأصغر عام التحق بالجامعة:

لماذا تشتمل الديانات السماوية على عبادات؟ ألا يكفى أن تكون هناك عقيدة فى الإله نؤمن بها، ثم نلتزم بمكارم الأخلاق وحسن معاملة الآخرين، وكفى، مثل كثير من ديانات الشرق الأقصى؟

وقتها، أجبت ابنى بما كان فى جعبتى، ولا شك أن ما قلته كان قاصرًا. ثم استكملت بحث الأمر خلال إعدادى لهذا الكتاب، فاتضحت لى حقائق أعرضها عليك ـ وعلى ابنى ـ تمثل إجابة الدين والعلم على هذا الأمر.

فأهمية العبادات بالنسبة للديانات ترجع إلى أنها:

أولًا: دليل على طاعة المؤمن لأوامر الله ﷻ، حتى وإن لم نعرف لها تفسيرًا. مثل عدد الركعات فى كل صلاة، وأن يكون بعضها سرًّا وبعضها جهرًا. ومن ثم فهى دليل على صدق العبودية لله ﷻ.

ثانيًا: للعبادات فوائد شخصية واجتماعية هامة. فالصلاة مثلًا تنهى عن الفحشاء والمنكر، والصوم ترقية للنفس وإشعار بمعاناة الفقراء، والزكاة تكافل اجتماعى....

وهاتان الفائدتان من أهم مقاصد الشريعة.

ثالثًا: العبادات تجسيد لمعتقداتنا، وهذه فطرة لها آلياتها فى المخ/ العقل (كما عرضنا فى هذا الفصل)، وهذه خطوة هامة لتعميق معتقداتنا.

رابعًا: العبادات بما تحويه من طقوس تحول العقيدة من مفاهيم عقلية إلى تجارب ذاتية ومشاعر وأحاسيس.

خامسًا: عندما تؤدى ممارسة العبادة إلى إغلاق مناطق الشعور بالذات وبالمحيط، يستشعر الإنسان قدرًا كبيرًا من التسامى، قد يصل إلى التواصل الحقيقى مع الوجود الغيبى المتوحد المطلق.

لقد جعلتنى تلك الحقائق فخورًا بأننى من المتدينين الحريصين على ممارسة طقوس دينهم.

الفصل التاسع

بيولوجيا التصوف

الفصل التاسع

بيولوجيا التصوف

مع الصوفية

عندما تجاوزت مرحلة الصبا، كنت أتردد فى المناسبات الدينية على ساحة مسجد الإمام الحسين ﷺ بالقاهرة، وكانت دقات الدفوف تجذبنى من بُعد ـ كما تجذب رائحة الزهور النحلات العاملات ـ وكانت تنشينى وتطربنى، وتشعرنى بروحانية ترفع عنى ما يضايقنى، أو قل ترفعنى عما يضايقنى. وعَمَّق من هذا الاحساس هيئة الرجال الذين يرتدون الجلاليب البيضاء والعمامات الخضراء والطواقى، وهم يتمايلون فى حِلَق الذكر، يرددون فى نغم شجى؛ الله... حى... قيوم...

دفعتنى هذه المشاعر بعد سنوات، للتردد على دروس بعض المشايخ، الذين يعتبرهم مريدوهم من الأولياء والأقطاب، واستمعت منهم لمصطلحات... كالسُّكر.. والفناء.. والجمع.. والبقاء.. والحلول والاتحاد.. ووحدة الوجود.. ووحدة الشهود.. لم أكن أفهم معظم ما يُقال.. قالوا لى هذه مشاعر تُحسّ ولا تُفهم ... بل ربما أربكت من يتصدى لفهمها دون أن يتذوقها... وقالوا لى هذه هى لغة القوم... وهذه هى **مصطلحات الصوفية**... وقد أرضى

تطلعاتى أن يعتبرونى واحدًا منهم، وصارت لى أورادي التى كلفنى بها شيخى، فالتزمت بها، وجنيت فوائدها.

وكعادتى فى استكشاف المجهول، هرولت إلى كتب القوم، تعرفت إلى كِبارِهم، وعشت معهم فى أحوالهم ومقاماتهم، فصرت مدرِكًا لمصطلحات القوم، ومتذوقًا لأشعارهم ومأثوراتهم.

فعرفت بعضًا مما يقصده «**شهاب الدين السهروردى**»[1] حين قال وهو يجود بأنفاسه الأخيرة:

قل لأصحابٍ رأونى ميتًا ... فبكونى - إذْ رأونى - حَزَنَا

لا تظنونى بأنى ميتٌ ... ليس ذا الميِّت والله أنا

أنا عصفورٌ وهذا قفصى ... طرتُ عنه فتحلَّى رَهَنا

فاخلعوا الأنفسَ عن أجسادها ... فترون الحقَّ حقًّا بيِّنا

لا تُرِعكُم سكرةُ الموت فما ... هى إلا بانتقالٍ من هنا

فهو يقصد أن الدنيا سجن، وأن خروج الروح بالموت من الجسد، هو تحرير من هذا السجن إلى الوجود الحقيقى. وهو المقصود بقول رسول الله ﷺ: «**الدنيا سجن المؤمن وجنة الكافر**»[2].

وعرفت بعضًا مما يقصده «**إبراهيم الدسوقى**»[3] حين يقول:

سقانى محبوبى بكأس المحبة ... فتهتُ عن العشاقِ سُكرًا بِخلْوتى

ولاح لنا نور الجلالة لو أضاء ... لصم الجبالِ الراسيات لدُكتِ

فوجه الحبيب الحقِّ مَشْرِقُ وجهتى ... ونورُ الحبيب الحقِّ ساطعُ قبلتى

---

(١) هو شهاب الدين عمر السهروردى: ولد فى سهرورد وأقام فى مراغة وبغداد وحلب، نسب إليه البعض فساد العقيدة وإفساد الشباب، فحُكم عليه بالقتل فى خلافة صلاح الدين الأيوبى، وكان مقتله بقلعة حلب سنة ستمائة وخمس وستين هجرية.

(٢) أخرجه الإمام مسلم فى صحيحه.

(٣) ينتهى نسب إبراهيم الدسوقى إلى على زين العابدين، ولد عام ٦٠٣هـ وتفقه على المذهب الشافعى، وتوفى عام ٦٤٦هـ عن ٤٣ عامًا. ومسجده بمدينة دسوق بدلتا مصر.

فهو يحدثنا عن حالٍ (وصل إليه فى خلوتهَ) غاب فيه عن الوجود وعن ذاته، وسماه سكرًا (فناء). وصار يواجه ويشاهد الوجود المطلق بأنواره المشرقة الساطعة ولا يبصر فى الوجود سواه (وحدة شهود).

وتدور الكثير من حِكَم «ابن عطاء الله السكندرى»[1] حول معانى الفناء ووحدة الشهود، فتجده يقول:

«ما حَجَبَكَ عن الله وجود موجود معه، إذ لا شيء معه، ولكن حجبك عنه تَوَهُّم موجود معه».

ويقول: «يا من تجلَّىٰ بكمال بهائه، فتحققت عظمته الأسرار».

أى أن الأرواح أيقنت عظمة الله عندما تجلى لها؛ لذلك يقول مخاطبًا ربه ﷻ:«متى غبت حتى تحتاج إلى دليل يدل عليك».

وعرفتُ بعضًا مما يقصده «عبد الكريم الجيلى»[2]، حين وصل إلى حال شاهد فيه أن الله ﷻ بالنسبة للوجود كالماء بالنسبة للثلج؛ فالثلج ليس إلا الماء (وحدة الشهود).

وما الكـونُ فى التِّمثـالِ إلى كثلجةٍ وأنـتَ لهـا المـاءُ الـذى هـو نابِـعُ

وعرفت بعضًا مما يقصده «سلطان العاشقين عمر بن الفارض»[3]، حين يتحدث عن الوجود كما شاهده وهو فى «فَـنَائه»، فامتزجت روحه بحقائق ومعانٍ ومشاعر قامت بغير ثوب مادى!:

يقولـون لى صِفْهـا، فأنـت بوَصفها خبيرٌ، أَجَل! عندى بأوصافها عِلْمُ
صفـاءٌ ولا مـاءٌ، ولطـفٌ ولا هَوَى ونـورٌ ولا نارٌ، وروحٌ ولا جِسـمُ
وهامتْ بها روحى، بحيث تمازَجَا، اتحـادًا، ولا جِـرمٌ تَخَلَّـلَهَ جِـرمُ
على نفســه، فليبك من ضـاع عُمرُه وليـس لـه فيها نصيبٌ ولا سـهمُ

---

(١) ابن عطاء الله السكندرى: فقيه مالكى، وأحد أركان الطريقة الشاذلية الصوفية (٦٥٨-٧٠٩هـ). ملقب بـ«قطب العارفين» و«ترجمان الواصلين» و«مرشد السالكين». له مؤلفات كثيرة أشهرها حكم ابن عطاء الله، دُفن أسفل جبل المقطم بالقاهرة.

(٢) عبد الكريم الجيلى: من كبار صوفية المسلمين وفلاسفتهم، شاعر صوفى مبدع، أشهر قصائده النادرات العينية. ولد بجيلان بفارس عام ٧٦٧هـ وقضى حياته فى السفر والسياحة، توفى بمدينة زبيد باليمن عام ٨٢٦ هـ.

(٣) عمر بن الفارض: ولد بالقاهرة عام ٥٧٦هـ حموى الأصل، لقب بسلطان العاشقين، شعره من أجمل ما كُتب فى الحب الإلهى،توفى عام ٦٣٢هـ، ودفن فى سفح جبل المقطم بالقاهرة.

وأختم ما اقتطفته لك من بساتين الصوفية ببعضٍ مما قالته «شهيدة الحب الإلهى، السيدة رابعة العدوية»[1]:

أُحبُّكَ حُبَّين: حُبَّ الهَوَى | وحُبًّا لأنَّكَ أهْلٌ لِذاكَ
فَأمَّا الذى هو حُبُّ الهَوَى | فَشُغْلى بِذِكْرِكَ عَمَّنْ سِوَاك
وأمَّا الذى أنْتَ أهْلٌ له | فكشفُكَ لى الحجُبَ حتَّى أرَاكَ
فلا الحَمدُ فى ذا ولا ذاكَ لى | ولَكِنْ لكَ الحَمدُ فى ذا وذَاكَ

فرابعة تخبرنا أنها تحب الله ﷻ حبين، الأول (حب الهوى)، الذى تستمتع به، والحب الأسمى منه يتحقق عندما يكشف الله ﷻ الحُجُب بينه وبين عبده حتى ينعم بمشاهدته.

وقد اخترت لك من التعريفات العديدة للتصوف الإسلامى، تعريفًا يدور حول هذا المعنى، ذكره الإمام الشبلى[2]، عندما سُئل عن طريق الصوفية، فقال:

بِدْءُ الطريق معرفة الله، وانتهاؤه توحيده؛ أن أشهد أن لا إله إلا الله. وهو لا يقصد هنا الإقرار عن غيب، ولكن عن مشاهدة، كما قالت رابعة العدوية.

أما عند الشيعة، فاصطلاح «الصوفية» يعنى العرفان.

بعد هذه الجولة مع مكاشفات ومشاهدات الصوفية المسلمين، ينبغى أن نذكر أن هذه المشاعر والأحاسيس والمشاهدات، والتى يسمونها أحوالًا ومقامات، ليست حِكرًا على صوفية المسلمين القدامى والمحدثين، بل يشاركهم فيها **اليهود والنصارى**.

وقد عَرَّف الألمانى المعاصر جون تولر الصوفية بأنها **«الغرق فى بحر الألوهية والشعور بالتوحد معها ومع كل الوجود، فى لذة سماوية عظمى»**.

ويصف الفيلسوف الألمانى مالفيدا فون مايز ينبورج عام ١٩٠٠، تجربته الشعورية الصوفية قائلًا: «كنت وحيدًا على شاطئ البحر، وشعرت بأننى قد عدت من **(عزلة الذاتية)** إلى **(الوعى بالوحدة)** مع الجميع، تجمعت الأرض والسماء والبحر فى انسجام فى عالم واحد شاسع، **شعرت بنفسى متوحدًا معه»**.

وقد سبق هؤلاء جميعًا الهندوس، الذين اعتبروا أن ما يشاهدونه من وجود واحد، إنما

---

(١) رابعة بنت إسماعيل العدوى: ولدت بمدينة البصرة بالعراق (١٠٠ـ ١٨٠هـ) اشتهرت بالزهد ولقبت بشهيدة الحب الإلهى. كانت الابنة الرابعة لأب فقير لذلك سميت رابعة.

(٢) الشيخ الزاهد أبو بكر بن يونس الشبلى: ولد فى سامراء (٢٤٧ ـ٣٣٤ هـ) تركى الأصل، كان من تلامذة الإمام الجنيد. دفن فى مقبرة الخيزران وقبره يزار.

يعنى «وحدة وجود» حقيقية، وليست وحدة شهود، وقد صارت بمثابة المحور الأساسى فى عقيدتهم.

لذلك تقول أسفار الفيدا[1]، على لسان الإله براهمان[2]: «إننى أنا الله، نور الشمس، وضوء القمر، وبريق اللهب، ووميض البرق، وصوت الرياح، والأصل الأزلى لجميع الكائنات».

وتقرأ فى كتاب الأوبنشاد الهندوسى المقدس[3] على لسان الإله: «**أنا كل هذه المخلوقات ولا شيء سواى**».

وتقرأ فى كتاب «الأوبنشاد» المقدس أيضًا:

عندما يجرى النهر شرقًا وغربًا، ويمتزج بالبحر،

فإنه يصبح جزءًا منه، لم يعودا شيئين منفصلين.

هكذا تفقد الكائنات ذاتيتها،

عندها تمتزج معه فى النهاية.

إن الهندوس يُشَبِّهون الروح الإنسانى عندما يمتزج بالروح الكلى (الإله) بعد الموت بقطرة الماء عندما تعود إلى البحر المحيط. ويعتبرون أن الوجود يخرج عن الإله كما يخرج الشرر من النار... إنها وحدة وجود حقيقية.

وينبغى أن نذكر أن هناك تعريفات للتصوف بعدد المتصوفين؛ فلكل منهم تجربته الذاتية ومشاهداته.

وإذا ذهبنا إلى التعريفات المعجمية الغربية، وجدنا فى قاموس المورد، أن **Mysticism** تعنى الإيمان بأن المرء يستطيع تحصيل المعرفة المباشرة بالإله أو بالحقيقة الروحية عن طريق التأمل، أو الرؤيا، أو النور الباطنى، وبطريقة تختلف عن الإدراك الحسى العادى أو التفكير المنطقى. كما ذكر أنها كل نظرية تؤكد إمكان نيل المعرفة أو القوة عن طريق الإيمان أو التبصر الروحى.

والترجمة المقابلة للكلمة فى القواميس هى: التصوف ـ المذهب الباطنى ـ التجربة الروحية.

---

(١) الفيدا: هى أول عقائد الفكر الهندى الدينى، ظهرت منذ قرابة ١٥ قرنًا قبل الميلاد. كما يطلق الاسم على كتاب يحمل هذه العقيدة، وهو فى نظر معتنقيه وحى سماوى.

(٢) براهمان: الإله الخالق مانح الحياة عند الهندوس. اشتاق إلى التعدد، فاستشار الآلهة الذين قطعوه إربًا، فانتشر جسمه فى الكون. وهو لذلك مصدر جميع المخلوقات.

(٣) الأوبنشاد: أسفار مقدسة تلخص عقائد الفيدا، ترجع إلى قرابة ستة قرون قبل الميلاد.

كما يشرح المورد كلمة **Mystical** بأنها تشير إلى كل شخص أو حدث له علاقة بالاتصال المباشر بالإله، عن طريق التأمل أو الرؤيا أو النور الباطنى.

غابت الحقيقة عن الكثيرين...

يجسد قاموس The New world Dictionary فى تعريفه للتصوف إحدى المشاكل المرتبطة بهذا المفهوم؛ إذ يشرح Mysticism بأنها: **الاعتقاد الغامض المبهم أو المشوش**. ويتفق فى هذه النظرة مع الكثير من الكتابات الإسلامية.

أما ما نقرأه فى تجارب وخبرات الصوفية فلا يحمل (من منظورهم) أى غموض أو تشويش. إنها بالنسبة لهم **ليست آراء أو فلسفة، ولا يشوبها السحر ولا قراءة الأفكار. إنها إدراك واعٍ لتواصل حقيقى للإنسان مع المطلق (الإله)**.

إن التجربة الصوفية عروج روحى، يدور حول التسامى فوق الذات والوجود المادى، ويحقق الشعور بالتوحد مع الكلى المطلق. وهذا هو الخيط الذى ينتظم التجارب الصوفية جميعها، فى الماضى والحاضر، وفى الشرق والغرب.

الشريعة والتصوف...

يختلف المتدينون فى قبول تلك المعانى الصوفية البليغة، والتى تدور حول أن العابد قد تمر عليه أحوال يتلاشى فيها شعوره بذاته **(الفناء)**، وقد يشاهد كأن كل ما فى الوجود قد تلاشى، وأنه لم يعد ثَمَّ إلا الله ﷻ. عند ذلك قد يشعر العابد أن كل ما حوله هو الله ﷻ . ويصبح مشاهدًا **أن الوجود هو الله، والله هو الوجود (وحدة شهود)**. وقد يشعر أن الله ﷻ قد حل فى هذا الوجود، أى تلبس به **(حلول)**، أو أنه قد اتحد به **(اتحاد)**.

أُصْدِقك القول، قارئى الكريم، كانت هذه المفاهيم (فى مرحلة من حياتى) تنشينى، فقبلتها، باعتبار أنها مشاهدات لقوم غاب عنهم إدراكُهم للوجود، فى **لحظات سُكر وفناء**، فلم يعودوا يشاهدون إلا الله. **أما حقيقة الأمر فنأخذها من العقيدة والشريعة التى تؤكد على مفهوم الإثنينية**: «رب» و«عبد» ـ «خالق» و«مخلوق».

ويوضح **الإمام عبد الحليم محمود** (شيخ الجامع الأزهر الأسبق، والقطب الصوفى الكبير) أن الخطأ الذى جعل للكثيرين مآخذ على الصوفية، **أهمها أن بعض المتصوفين الفلاسفة** قد

اعتبروا أن ما يشاهده الصوفية (وهم فى حال سكرهم) من غياب لذواتهم وللوجود المادى، هو حقيقة الوجود (**أى لا موجود إلا الله، فالله هو الوجود والوجود هو الله**)، فقالوا «**بوحدة الوجود**» التى يقول بها الهندوس، وصاغوا فى ذلك النظريات الفلسفية التى هى خروج عن العقيدة والشريعة الإسلامية[١]، فالوجود ليس ذات ﷻ، لكنه خلق من خلقه[٢].

العلم والتصوف

المشاعر الصوفية فى ميزان العلم

فى دراسة نُشرت عام ١٩٩٧، حدد استشاريا الطب النفسى وطب الأعصاب جون رابن وجفرى سيفر John Rabin & Jeffrey Saver **العناصر المحورية الأساسية فى التجربة الصوفية**، بأنها:

- تلاشى الإحساس بالزمان والمكان.
- تلاشى التفكير المنطقى والشعور بالذات، وغلبة الإدراك الحدسى اللاحسى.
- التطلع إلى المقدس أو الكلى.
- الإحساس بإدراك حقيقة وجوهر الأشياء.
- وجود مشاعر قوية متناقضة؛ فالخوف المفزع قد يصحبه سرور جارف.
- تمر التجربة الصوفية عادة بمراحل، تبدأ بالتسامى عن المتطلبات الدنيوية، ثم عن الأشياء المادية، وأخيرًا عن الذات الإنسانية(الفناء).
- يؤدى ذلك كله إلى الشعور بما يوصف بأنه «الاستنارة الباطنية (الداخلية)» التى ينتج عنها تمام التحرر.

---

(١) نعرض هنا المأخذ الأساسى للشريعة على التصوف الفلسفى، وهناك مآخذ أخرى ليس هذا الكتاب مجال طرحها.

(٢) يؤيد ما ذكرناه، رأى شيخ الإسلام ابن تيمية ؒ، فهو بعد أن يقر للقوم بمشاهداتهم فى أحوال سكرهم وفنائهم، فإنه يرفض اعتبار ذلك تصوير للحقيقة. ويستشهد على ذلك بما وقع لرسول الله ﷺ فى ليلة الإسراء والمعراج، ويقول: «لقد كان «البقاء» هو حال نبينا ﷺ فى ليلة الإسراء. لذلك رأى ما رأى وهو ثابت الجأش، حاضر القلب، حاضر التمييز، ولو رأى غيره كل ذلك لما تمالك. لم يفن ﷺ عن تلقى خطاب ربه وأوامره، ولم يُشغل عن مراجعته فى أمر الصلاة مرارًا».

ويعلق الإمام ابن قيم الجوزية ؒ على حال «الفناء» الذى قد يغشى الناس، فيقول: «لا شك أن حال «بقاء» رسول الله ﷺ فى ليلة الإسراء والمعراج هو أكْمَل من حال موسى الكليم ؑ. فإن موسى خر صعقًا وهو فى مقامه على الأرض لما تجلى ربه للجبل، ورسولنا ﷺ قطع تلك المسافات وخرق تلك الحجب، ورأى ما رأى، وما زاغ بصره وما طغى، ولا اضطرب فؤاده ولا صُعِق».

بذلك تذوب الذات الإنسانية فى بحر الوعى الكلى اللامحدود الخالد. وبذلك يشعر الصوفى أن الإله ليس وجودًا منفصلًا خارجيًّا، لكنه وجود داخل كل منا؛ عندها يتحقق الشعور بالاتحاد مع الإله. وهذا الشعور هو ما دفع بعض صوفيى الإسلام، ـ وهم فى لحظات سكرهم ـ إلى أن قال أحدهم «أنا هو وهو أنا» وقال آخر مشيرًا إلى نفسه «ما فى الجبة إلا الله». لكن هؤلاء يعودون بعد «الصحو» إلى الالتزام بحقائق الشريعة، والقول بالإثنينية (رب وعبد، خالق ومخلوق).

ويعتقد الكثيرون من المعاصرين، أن التجارب الصوفية الروحية جزء من الماضى البعيد. لدراسة ذلك قام مركز الأبحاث القومى بالولايات المتحدة عام ١٩٧٥ بدراسة لمعرفة مدى شيوع هذه التجارب فى العصر الحديث، من خلال طرح السؤال التالى: هل شعرت فى حياتك أنك قد صرت قريبًا من قوة روحية ترفعك عن ذاتك؟ كانت الإجابة عن السؤال بالإيجاب فى ٣٥٪ من أفراد الدراسة، وكان توزيعهم كالتالى:

ذكر ١٨٪ من الأفراد أنهم قد مروا بالتجربة مرة أو مرتين، و١٢٪ عدة مرات، و٥٪ ذكروا أنهم يمرون بها كثيرًا.

ربما يكون من الصعب علينا ـ نحن المغمورين فى الحياة المادية والتأويلات العلمية ـ أن نتصور المشاعر الصوفية التى تبدو لنا بعيدة كل البعد عن الحقيقة. ولكن من أجل أن نمهد لفهمها وتفسيرها ينبغى أن ندرك أنها تحدث لنا جميعًا، وفى أوقات كثيرة!

فالإنسان بطبيعته كائن متسامٍ، قادر على الفكاك من أسر الإدراك الحسى والتفكير المنطقى. ألم يحدث أن «غبت عن نفسك» مع قطعة موسيقية حالمة، أو « أُخذت بعيدًا» مع خطبة بليغة أو مع منظر طبيعى خَلَّاب. هل مررت بتجربة حب أحسست معها بالغياب عن الذات والاندماج فى ذات أخرى؟

الطب النفسى والمشاعر الروحية...

والآن ننتقل من الطرح الصوفى والشرعى والعلمى إلى الطرح النفسى للتجربة الروحية، من خلال سؤال محورى:

هل هذه الخبرات مواقف يشاهد فيها الصوفى عالمًا حقيقيًّا متوحدًا لا ماديًّا، يعلو عالم المادة الذى نحيا فيه؟ أم أنها «توهمات» نتيجة لخلل نفسى أو عقلى؟

فالطب النفسى يعرض بعض الحالات التى يمكن أن يستشعر فيها المرضى مشاعر دينية قوية، وتتدرج هذه الحالات من الإجهاد والتوتر إلى الخلل العقلى. وأشهر الحالات صرع الفص الصدغى للمخ وانفصام الشخصية (الشيزوفرينيا). ففى هاتين الحالتين يشعر المريض بهلاوس بصرية أو سمعية ذات توجهات دينية. وقد بدأ طرح التفسير النفسى لهذه الظاهرة بقوة منذ أيام فرويد؛ فهو يرى أن عقول الأطفال تحيا حالة من النعيم العظيم Oceanic bliss يعيش الطفل فيها حالة من التوحد الروحى، قبل أن يشعر باختلاف ذاته عما سواه. وعندما يتعرض الكبار لضغوط وتحديات الحياة فإنهم يرتّدون إلى هذا العالم من النعيم (يُعرف عند الفرويديين باسم ارتداد العصاب الطفولى).

وسواء قبلنا تفسير فرويد أو رفضناه، فإن علماء النفس يرجعون التجارب الصوفية الشعورية إلى خلل نفسى أو وظيفى فى المخ. ولا شك أن العلم معذور فى اللجوء إلى مثل هذه التفسيرات للظواهر فوق الطبيعية، فهو لا يملك أن يُرجعها إلى أمور غيبية، فهذا محظور فى المنهج العلمى الذى حدده الإنسان وألزم نفسه به.

وإذا كان علماء النفس يلوذون بالتفسيرات المَرَضية لهذه الظواهر، فقد أثبتت عدة دراسات أن هذا الرأى غير صائب، ومنها تلك التى نُشرت عام ١٩٩٧ بعنوان Delusional Disorders (Sever&Rabin)، وأظهرت الدراسة أنه إذا كانت التوهمات المَرَضية تتفق مع التجارب الصوفية فى أن كليهما يحتوى على أفكار ومشاعر غير عادية، مع إحساس بالانفصال عن العالم الواقعى، فإن هناك فوارق جوهرية بينهما، أهمها:

١ـ إن الذين يمرون بهذه التجارب الصوفية يتمتعون بمستوى من الصحة النفسية أعلى من المعتاد؛ فهم عادة أقل عرضة للتوتر، ودوافعهم الذاتية أقوى من الآخرين، ويتمتعون بنظرة أفضل للواقع، مع وضوح الرؤية تجاه أهدافهم الحياتية. بالإضافة إلى ذلك، يكون هؤلاء على علاقة أفضل مع الآخرين وأكثر اهتمامًا بهم. فكيف نُرجع تجارب هؤلاء الأشخاص الروحية إلى الخلل النفسى؟!

٢ ـ كثيرًا ما تكون الهلاوس المرضية مصحوبة بأعراض مرضية أخرى، كالتشنجات الصرعية، وهذه ليست موجودة فى التجارب الصوفية.

٣ ـ إذا كانت التجارب الصوفية والهلاوس المرضية تشتركان فى استشعار نشاطات سمعية وبصرية دينية وغيرها، فإن وصف كل من الفريقين لهذه النشاطات يختلف تمامًا عن

الفريق الآخر. **فالصوفية** يصفون تجاربهم بأنها مثيرة ومليئة بالبهجة، ويستخدمون فى وصفهم ألفاظًا مثل «التسامى» و «الكمال» و «الحب». بينما يكون **المرضى** عادة فى فزع شديد من هلاوسهم الدينية.

٤ ـ **يختلف موقف كل من الفريقين من تجاربهم؛ فالمرضى** يشعرون بالأهمية وبالعظمة، وتتورم ذواتهم، فيعتبرون أنفسهم رسلًا من الإله يحملون رسالة سماوية إلى البشر، ويشعرون أن لهم قدرات روحية على شفاء المرضى. وفى المقابل نجد **الصوفية** يعصف بهم التواضع والهدوء النفسى لإدراكهم قلة شأن الإنسان فى مواجهة الوجود المطلق.

٥ ـ **نتيجة** للذة التى يستشعرها الصوفى فى تجربته الروحية فإنه **يشتاق إلى هذه المشاعر** ويسعى دائمًا (بالعبادة) لتكرارها. وبعد التجربة يكون قادرًا على إطلاع الآخرين على تجربته، ويكون قادرًا على التعامل بصفاء مع المجتمع. أما المرضى فإن تجاربهم تكون لاإرادية وتصحبها **المعاناة**، وتجر ضحاياها تدريجيًا إلى المزيد من العزلة الاجتماعية.

٦ ـ وإمعانًا فى التفكير المادى، وفرارًا من الإقرار بعوالم الغيب (الميتافيزيقا) يتجه بعض الباحثين إلى اعتبار **أصحاب الرسالات العظمى من الأنبياء والرسل** ضحايا لنوبات صرع الفص الصدغى، باعتبار أنهم يرون صورًا ويسمعون أصواتًا. ولا شك أن هذا **التأويل عار تمامًا من الصحة**، ذلك للأسباب الخمسة التى ذكرناها آنفًا، بالإضافة إلى سبب شديد الأهمية وهو أن **وحى أصحاب الديانات السماوية يحمل عادة تصورًا متكاملًا واضحًا للعقيدة والشريعة**، يتنزل مجزءًا ومتنوعًا ومترابطًا ومتماسكًا وبعبارات بليغة على مدى فترة طويلة، ويجتمع فيها التواصل البصرى والسمعى والشعورى. أما الهلاوس المرضية فتأخذ شكلًا متكررًا لمعنى مبهم فى هيئة واحده (بصرية أو سمعية)، هذا بالإضافة إلى أن تلك الهلاوس لا يتبقى منها مع الوقت إلا شذرات غير متماسكة.

مما سبق (بالإضافة إلى أبحاث تجريبية حديثة سنذكرها فيما يلى) **يتضح أن التجارب الروحية ليست نتاج أمخاخ/ عقول مرضية، ولكن تشارك فيها أمخاخ/ عقول سوية تمامًا، تتوق إلى مستويات روحية عالية، باستخدام آليات بيولوجية عصبية حقيقية وسوية.**

والآن إلى الأبحاث التجريبية...

هب أنك قد أُعطيت جهاز قادر على تنشيط مناطق محددة من المخ، فإلى أى المناطق ستوجه موجات هذا الجهاز؟ أإلى مراكز الحركة فى المخ، فيحيرك أن تجد يدك تتحرك تلقائيًا؟ أم إلى

مناطق الإبصار، فتُدهش برؤية أشكال وألوان مبهرة؟ أم توجه الجهاز إلى الفص الأمامى الأيسر فتشعر أن كل شيء على ما يرام؟ أم توجهها إلى حاجز منطقة المهاد فتشعر بنشوة هائلة تفوق مرات عديدة نشوة الذروة الجنسية؟

هذا ليس خيالًا علميًا، فالعلماء يمتلكون الآن جهازًا صغيرًا يقوم بتنشيط مراكز المخ المختلفة باستخدام المجال المغناطيسى[1] وقد قام عالم النفس الكندى د. مايكل بيرسنجر Michael Persinger باستخدام الجهاز لتنشيط أجزاء مختلفة من الفص الصدغى للمخ. يقول مايكل؛ لقد شعرت بالإله لأول مرة فى حياتى.

هل يعنى ذلك أن أمخاخنا مزودة بدوائر متخصصة للمشاعر الروحية؟ هل هناك مركز للروحانيات أو للألوهية فى أدمغتنا؟ وإذا كانت الإجابة بنعم، فكيف تَشَكَّل هذا المركز وتلك الدوائر؟ هل نتيجة للتطور الداروينى، أم أن هناك لغزًا أعمق كما يقول الفلاسفة والمتدينون؟

فى محاولة للإجابة عن هذه التساؤلات، أجرت مجموعة من الدارسين الجادين فى مركز الدراسات الروحية والعقلية بجامعة بنسلفانيا فى الولايات المتحدة، بقيادة د. أندرونيوبرج (رئيس المركز وأستاذ الأشعة التشخيصية) على مدى العشرين عامًا الماضية أبحاثًا رائدة فى مجال الروحانيات والمشاعر الإيمانية، لمعرفة ما إذا كان لهذه المشاعر علاقة بوظائف المخ.

أجريت الأبحاث على مجموعات من العُبَّاد من ديانات مختلفة (بوذِيو التبت، الهندوس، راهبات الفرنسيسكان، المسلمون). وكان الباحثون يطلبون منهم الانغماس فى تأملاتهم الروحية، حتى إذا وصلوا إلى ذروة التأمل، قاموا بحقنهم بمادة مشعة تتركز فى مناطق المخ النشطة، ثم صوروهم بكاميرا خاصة، وهى التقنية التى تُعرف باسم SPECT[2].

عندما ناقش الباحثون العباد البوذيون فيما يشعرون به وهم منغمسون فى تأملاتهم، من بدايتها إلى أن يصلوا إلى ما سموه « ذروة الإشراق الروحى»، قالوا: فى البداية يتلاشى العقل المدرك، فينخفض القلق والخوف والرغبات، ويبزغ جزء أعمق وأبسط من النفس، ونستشعر أن هذا الجزء العميق هو «ذاتنا الحقيقية». وقالوا إنهم لا يستخدمون اصطلاح الذات الحقيقية كاصطلاح مجازى، لكنها وجود حقيقى، بل هى حقيقة وجودهم. ومع استمرار التأمل، يشعرون أن هذه الذات الداخلية ليست وجودًا منفصلًا، لكنها جزء من الوجود الكلى.

وعندما حاول العباد البوذيون تلخيص ما شعروا به، استخدموا تعبيرات مميَّزة مكررة،

---

(١) اسم الجهاز «المنشط الدماغى المغناطيسى» Transcranial Magnetic Stimulator

(٢) تحدثنا عنها مع باقى تقنيات تصوير المخ المتقدمة فى الباب الأول الفصل الأول.

كثيرًا ما يستخدمها الصوفية: أشعر بالخروج من الزمان، أشعر بالوقوف على أبواب اللانهاية، أشعر أننى جزء من كل إنسان وكل شيء فى الوجود. وأضافت راهبات الفرنسسكان أنهن قد صرن قريبات جدًّا من المسيح، بل وامتزجن به، وأن هذه لذة لا تعادلها لذة.

ولعل من أوضح ما قيل وأكثره تعبيرًا عن التوحد مع الوجود، ما ذكره د. جيمس أوستن، وهو من مساعدى د. راماشاندران، وفى نفس الوقت من ممارسى عبادة التأمل البوذية. يقول: «يتلاشى شعورى بالوجود المادى الشخصى، وأشعر بالانفصام عن العالم المادى حولى، أرى الأشياء على حقيقتها، يختفى الإحساس بالأنا وبنفسى وبتملكى للأشياء، لم يكن للزمن وجود، يتملكنى شعور بالخلود والديمومة، تختفى مشاعر التوق والنفور والخوف من الموت والرغبة فى تلميع الذات»[1].

بالنسبة لعقلية علمية، فإن ما قيل أمر لا طائل وراءه علميًّا؛ فالعلم يتعامل مع ما يمكن إحصاؤه ووزنه وقياسه وحسابه، ويعتبر أن كل ما لايمكن ملاحظته ليس بعلم. لذلك فإن التقاط صور لأمخاخ العُبَّاد أثناء تجاربهم الروحية باستخدام كاميرا SPECT، كانت فرصة علمية مدهشة للاقتراب من فهم ما حدث.

الآليات العصبية للمشاعر الروحية

تمهيدًا لفهم ما أظهرته صور كاميرا SPECT عند دراسة المخ أثناء مراحل الإشراق الروحى، ينبغى أن نكرر هنا بعضًا مما ذكرناه فى الباب الأول عن آليات الانتباه فى المخ:

توجد فى قشرة مخ الإنسان عدة **مناطق تربيط** Association areas، تقوم بربط المعلومات الحسية التى ترد إليها بعضها ببعض، وذلك لتشكيل نظرتنا وفهمنا للعالم من حولنا، وتوجيه استجاباتنا الانفعالية والمعرفية والسلوكية تجاهه[2].

وفى مجال الآليات العصبية للمشاعر الروحية تقوم منطقتى تربيط التشكيل OAA وتربيط الانتباه AAA بالدور الرئيسى.

---

(١) ناقش جيمس أوستن تجاربه الصوفية فى كتاب Zen and brain، نشرته دار نشر معهد ماستشوستس للتكنولوجيا عام ١٩٩٨ فى ٨٤٤ صفحة.

(٢) هناك أربع من هذه المناطق تلعب دورًا رئيسيًّا فى تشكيل قدراتنا العقلية، ذكرناها فى الفصل السادس.
- منطقة التربيط البصرية Visual Association area
- منطقة تربيط المفاهيم اللفظية Verbal Conceptual Association area
- منطقة تربيط التشكيل Orientation Association area OAA
- منطقة تربيط الانتباه Attention Association area AAA

وتقع منطقة تربيط التشكيل Orientation Association area = OAA في الجزء الخلفي من الفص الجداري، وتستقبل المدخلات الحسية من مراكز إحساس اللمس والضغط والإبصار والسمع. وتوجد منطقة تربيط التشكيل في كل من نصفي المخ، **وهما مختلفتان في الوظيفة لكنهما متكاملتان.** المنطقة اليسرى مسئولة عن تحديد وإدراك صورة ثلاثية الأبعاد لجسدنا المادي، واليمنى مسئولة عن تحديد موضع جسمنا وعلاقته **بالوجود المحيط** . أي أن المنطقتين تحددان الذات (المنطقة اليسرى) والمحيط (المنطقة اليمنى). وبالتالي **فالمنطقتان تحولان المعلومات الحسية الخام إلى صورة حية لأجسامنا وللوجود من حولنا.**

قد تندهش من أننا نحتاج لإنجاز مثل هذه المهمة البسيطة البديهية (التفريق بين أنا والمحيط) إلى كل هذه الآليات المعقدة. **نعم هي مهمة بسيطة لأن منطقة تربيط التشكيل تقوم بدورها بدقة وكفاءة متناهية.** والدليل على ذلك أن الأشخاص الذين يعانون تلفًا من هذه المنطقة يجدون صعوبة كبيرة في التنقل في الوسط المحيط. فعندما يصلون إلى أَسِرَّتهم مثلًا، يعجز المخ عن حساب الزوايا والمسافات، وبالتالي لا يستطيعون تحديد موضع أجسادهم وموضع الفراش، ومن ثم قد يسقطون على الأرض بدلًا من أن يستلقون على الفراش. إن استقبال ومعالجة هذه المعلومات يتم بسرعة وكفاءة تعجز الدوائر الإليكترونية لدستة من الكمبيوتر فائقة السرعة عن القيام بها!

وينبغي هنا التأكيد على أن كون شعورنا بـ«الذات» و«الوجود» إنجازًا عقليًا، لمنطقة تربيط التشكيل، لا يعني أن ليس للذات والوجود من حولها وجود حقيقي، بل معنى ذلك أن هذه المنطقة لا تشكل الذات والوجود، لكنها تستقبل صورة الواقع وتجعلنا نستشعره.

والآن إلى دراسة التغيرات التي أظهرها التصوير بكاميرا SPECT: في الحالات الطبيعية. تكون منطقة تربيط التشكيل OAA عالية النشاط، فهي تستقبل (كما ذكرنا) مدخلات ثرية من مختلف مراكز الإحساس بالمخ. أما في العُبَّاد محل الدراسة فقد ظهر خمول واضح في نشاط هذه المنطقة أثناء ذروة التأمل. **إن هذا الخمول يؤدي إلى فقدان التمييز بين «أنا» و«الوجود».**

وتتخذ طقوس التأمل عددًا من الأشكال لتحقق عددًا من الأهداف؛ فبعضها يعتمد على استبعاد جميع الأفكار وإلغاء التركيز على أي شيء (ويسمى ذلك **بالأسلوب السلبي** Passive approach)، ويعتمد البعض الآخر على التركيز الشديد على هدف محدد، كالكعبة أو شمعة متقدة أو وردة، أو على تأمل بعض النصوص المقدسة أثناء الصلاة (ويسمى ذلك بالأسلوب النشط active approach)، ويستعمل البعض هذه الطرق جميعًا في آن واحد. والهدف من هذه الطقوس هو أن يسكن **العقل الواعي**، وتسكن الحواس فتقل المدخلات

إلى منطقة تربيط التشكيل OAA مما يؤدى إلى هدوء نشاطها، ويُعرف ذلك بـ «الإغـلاق Deafferentiation». ومع استمرار طقوس التأمل تنشط آليات الإغلاق بشكل أكبر، عندها يتلاشى الإحساس بالذات وبالوجود من حولنا، ويتم الشعور بالممازجة مع حقيقة أكبر من الوجود المادى، وهو ما يُعرف بـ«وحدة الشهود/ الوجود».

إلى مزيد من التفصيل...

الأسلوب السلبى...

تبدأ معظم الخبرات الصوفية بمجاهدات إرادية، وهى هنا محاولة المتأمل إخلاء عقله من كل الأفكار والانفعالات والأحاسيس، ويتبع المخ السيناريو الآتى:

١ - تبـدأ محـاولات إخلاء العقل فى «منطقة تربيط الانتباه اليمنى AAA»، فهى من المناطق المسئولة عن بداية الأفعال الإرادية. فترسـل هذه المنطقة رسالة إلى منطقة فرس البحر (مركـز الذاكـرة وتبـادل المعلومات بين مراكز المـخ المختلفة، وهو أحـد مناطق الجهاز الحـوفى) ليُخَفِّـض رسـائله إلى منطقـة تربيـط التشـكيل OAA، فتنخفـض المدخلات المعلوماتية لهذه المنطقة (إغلاق منطقة تربيط التشكيل OAA).

٢ - مـع اسـتمرار مجاهدات إخـلاء العقـل، وتزايد حالة الإغـلاق، ترسـل منطقة تربيط التشـكيل برسـائلها إلى منطقـة تحـت المهـاد (المركز المسـئول عـن التحكم مـن الجهاز العصبـى اللاإرادى)، فيقوم بتنشـيط آلية السـكون وتهدئة آلية التنبـه، ويؤدى ذلك إلى زيادة مستوى إغلاق منطقة تربيط الإدراك.

٣ - عندما تصل آلية السكون إلى أقصى نشاطها، يؤدى ذلك (أحيانًا) إلى تنشيط فجائى هائل فى دوائر التنبـه فى الجهاز العصبى اللاإرادى، فترسل منطقة تحت المهاد بإشاراتها العاصفة إلى منطقة تربيط الإدراك OAA، فتصبح فجأة فى حالة من الشحن الزائد Supercharged التى تمنع وصول أى مدخلات حسية إليها، فتصل إلى حالة «الإغلاق التام». ويؤدى هذا الإغلاق التام لمنطقة تربيط التشـكيل اليسرى إلى انعدام الشعور بحدود الجسم وبالذات كوجود منفصل، فتتلاشى الحدود بين الذات والعالم، ونتيجة لذلك ينظر المخ إلى الذات ككيان لامتناهٍ، متداخل بحميمية مع كل شـخص وكل شـىء. كما يؤدى إغلاق المنطقة اليمنى إلى انعدام الشـعور بالوسـط المحيط وبالزمان. فيشـعر المتأملون أنهم قد لامسـوا غير المتناهى.

ويصف المتصوفة هذه اللحظات بأنها، «**فناء شامل**»: فناء الذات والوجود، فناء الزمان والمكان، لا أفكار ـ لا أحاسيس ـ لا كلمات. وتصفها ديانات الشرق الأقصى بأنها حالة من **الوعى الخالص** (النيرفانا)، ويصفها العاملون بمركز الأبحاث ببنسلفانيا بأنها حالة من **العقل الخالص**.

إنها ليست أوهامًا أو هلاوس، إنه نشاط عقلى سَوِى يحدث بشكل متتالٍ فى مراكز معينة فى المخ، وقد نشطه فى البداية محاولة مقصودة لتهدئة العقل الواعى.

الأسلوب النشط...

بخلاف الأسلوب السلبى الذى يبدأ بإخلاء العقل من كل شىء: الأفكار ـ المحسوسات ـ الذات، فإن الإسلوب النشط يعتمد على **تركيز الانتباه على فكرة أو شىء ما**. الصوفية المسلمون قد يركزون على الكعبة أو الشيخ الصوفى، وقد يركز بعضهم على الله ﷻ. المسيحيون قد يركزون على المسيح أو أحد القديسين أو على صليب.أما البوذيون فيركزون على ترنيمة مقدسة أو شمعة مشتعلة أو إناء صغير به ماء.

ولنشرح آلية الأسلوب النشط من خلال مثال **تركيز الصوفية المسلمين على الكعبة**:

١ - تبدأ هذه الآلية العصبية **بالتركيز على الكعبة** (مجسم، أو صورة، أو تخيل)، ويؤدى ذلك إلى تنشيط **منطقة تربيط الانتباه AAA اليمنى**؛ فترسل هذه المنطقة إشاراتها إلى منطقة تربيط الإدراك اليمنى ومنطقة التربيط البصرى، فتضع هاتين المنطقتين الكعبة فى بؤرة نشاطهما.

٢- ترسل منطقة تربيط التشكيل اليمنى بإشاراتها إلى منطقة تحت المهاد، **فيُنَشِّط آلية التنبه**. وعندما يصل نشاط هذه الآلية إلى درجته القصوى، يؤدى ذلك إلى **هياج آلية السكون**.

٣- ينتقل هذا النشاط الزائد فى آليتى التنبه والسكون إلى **منطقة تربيط الإدراك**، فينتج الآتى:

-يؤدى هيجان المنطقة اليسرى إلى إغلاقها؛ **مما يؤدى إلى تلاشى الشعور بحدود الجسم وبالذات** (كما يحدث فى الأسلوب السلبى).

- ويؤدى هيجان المنطقة اليمنى إلى استحضار الكعبة بشكل أكبر، **فتتضخم صورة الكعبة وتملأ الوجود**، فى الوقت الذى يتلاشى فيه الشعور بالذات. فتكون النتيجة ألا يدرك العقل إلا الكعبة وما يرتبط بها من مشاعر مقدسة (**وحدة الشهود**).

٤- بعـد أن تُجهَـد آليـة التركيـز، يفقد المتأمـل الصورة المقدسـة التى يركز عليهـا، وتكون النتيجة الشـعور بـ«الفناء»، كما يحدث فى الأسلوب السلبى الذى ينعدم فيه التركيز من البداية.

التسامى فى حياتنا اليومية

رأينا مما سبق أن هناك آليات عقلية عصبية بيولوجية تقف وراء مشاعر التسامى الروحية، التى تبدأ فيها الذات فى التلاشى ثم فى التوحد مع حقيقة أكبر. ويتم ذلك من خلال ضعف ثم توقف المدخلات (إغلاق) إلى منطقة تربيط الإدراك. وينبغى هنا أن نضيف ما ذكرناه فى الفصل الثامن، من أن الإيقاع الحركى والصوتى المنتظم ينشط آليات الإغلاق.

إن ما شرحناه هنا من آليات الإغلاق التى تؤدى إلى التسـامى ليست قاصرة فقط على التجارب الصوفية العميقة، بل أنت شخصيًا (وإن لم تكن صوفيًا) تستفيد منها كثيرًا فى حياتك اليومية.

فعلى سبيل المثال؛ إذا كنت عائدًا إلى بيتك بعد أسبوع عمل مجهد بدنيًا وذهنيًا ونفسيًا، وقررت أن تأخذ حمامًا بطريقة متميزة تحقق لك الاسترخاء، فأطفأت الأنوار وأوقدت الشموع ووضعت أسطوانة تحمل موسيقى إيقاعية حالمة، ثم غمرت نفسك فى حوض الاستحمام المملوء بماء دافئ مُعَطَّر، فأنت بذلك تقوم بسلسلة من الطقوس التى تنشط فى البداية جهاز السكون الذى ينشط منطقة فرس البحر، فتنشط آلية الإغلاق التى تقلل المدخلات إلى منطقة تربيط الإدراك، فتبدأ بالإحساس بحالة من الصفاء الممتع. ومع استمرار الموسيقى الإيقاعية يزداد نشاط جهاز السكون فيزداد الصفاء وتبدأ فى التوحد مع الموسيقى.

إن نفس التأثيرات يمكن أن نحصل عليها من أى إيقاع بطىء يصاحب التركيز على شىء نقوم به، كقراءة الشعر، وهدهدة الطفل، والصلاة. كذلك فإن الإيقاعات السريعة؛ كالجرى لمسافات طويلة وممارسة الجنس والهتاف مع آلاف الأشخاص فى مبارة لكرة القدم مثلًا، يمكن أن يؤدى إلى الشعور بالتوحد مع الآخرين من خلال آليات الأسلوب النشط للتسامى.

مصدر آليات التسامى

إذا كان حال الفناء الذى تتلاشى فيه الذات وما يعقبه من الشعور بوحدة الشهود/ الوجود أمورًا نادرة الحدوث، فقد رأينا أن هناك حالات كثيرة (دينية وغير دينية) شعر فيها الشخص بدرجات أدنى من التسامى.

إن ذلك يطرح مجموعة من الأسئلة الصعبة، طرحنا بعضها قبلًا، وهى: إذا كان المخ قد تم تطويره ليساعدنا على البقاء (كما يقول الداروينيون) فلماذا وكيف اكتسبت هذه الآليات التى تؤدى إلى فناء الذات وإلى هذه المشاعر غير المفيدة من الناحية العملية؟! وما هو التحدى التطورى الذى واجه المخ البشرى لتستجد فيه هذه الآليات؟ وما هى الفائدة التطورية التى تحققها مشاعر التسامى الروحى؟.

إن التطور الداروينى عملى وقصير النظر، ليس له أى منظور مستقبلى، لذلك يستبقى الصفات المستحدثة التى تخدم البقاء بشكل مباشر وفورى، وما سوى ذلك فيتم استبعاده من جينات الكائن. لذلك من الصعب بل من المستحيل تصور الفائدة التطورية التى قد يحققها التسامى والتواصل مع حقائق غيبية أكبر من وجودنا المادى. ومن ثم لا يمكن تحميل الانتخاب الطبيعى مسئولية إنشاء وتدعيم هذه الآليات العصبية المعقدة خلال تطور الإنسان.

قد نقبل أن بعض الوظائف الشعورية كالحب والحزن، قد تطورت عن وظائف مخية أبسط منها، أعانت على البقاء. ولكن هل حقيقة تطورت المشاعر والممارسات الجنسية إلى القدرة على التسامى الروحى حتى الوصول إلى مشاعر الفناء ووحدة الوجود، كما يقول الداروينيون؟ فلنتأمل هذا التساؤل:

يرى الدراونة أن هناك مراكز ودوائر عصبية مشتركة فى كلا النشاطين (الجنسى والدينى)، خاصة فى الجهاز العصبى اللاإرادى والجهاز الحوفى. كما يربطون بين بلوغ الذروة الجنسية عن طريق التنشيط الإيقاعى المنتظم (الذى ينشط هذين الجهازين) وبين التسامى الروحى، فكلاهما قد يحدث نتيجة للإيقاعات المنتظمة. وأخيرًا، إذا نظرنا إلى لغويات التصوف والنشوة الجنسية وجدنا كليهما يتحدث عن «المتعة» و«النشوة» و «الإثارة» و«الإشباع» و«الذوبان فى الآخر».

وبالرغم من هذا التشابه، هناك فوارق بيولوجية عصبية «جذرية» تنفى الأصل المشترك للمشاعر الجنسية ومشاعر السمو الروحى. فالنشوة الجنسية متعة جسدية فى المقام الأول مسئول عنها مركز بدائى وهو منطقة تحت المهاد، وتكون مصحوبة بتعميق الشعور بالذات. أما نشوة السمو الصوفى الروحية فهى غير مادية وتعتمد على مراكز عصبية عليا تقع فى القشرة المخية (الفص الأمامى ومناطق التربيط)، وتكون مصحوبة بالشعور بفناء الذات. أما استخدام الألفاظ المشتركة للتعبير عن المشاعر فى الحالتين فلا يعنى إلا لجوء الصوفى إلى استخدام الاصطلاحات التى تصف أعلى قدر من النشوة.

القارئ الكريم...

تبين هذه الدراسة أن ما نشعر به من سمو روحى، يرجع إلى أن وظائف أمخاخنا العليا التى تؤدى إلى الشعور بالذاتية تنحسر أو تذوب أو تختفى من الوعى، ولو لوهلة.

وقد أُستخدمت التقنيات الحديثة لتصوير وتحديد أى مناطق الدماغ تبدأ فى العمل وأى منها يتوقف، خلال لحظات يشعر فيها البعض أنهم موجودون خارج إطار الزمان والمكان، وبأنهم يواجهون العالم المقدس.

إن ما عرضناه قد أظهر عددًا من الحقائق وطرح عددًا من التساؤلات، التى تجعل من عوالم الغيب التى تتكشف للصوفيين دليلًا على **«أن المخ البشرى قد أُعد قصدًا من أجل التواصل مع عوالم غيب حقيقية» مما يُعد دليلًا صريحًا على الألوهية وعلى المصدر السماوى للأديان**، ومن هذه الحقائق والتساؤلات:

أولًا: إن إدراك الوجود المادى والوجود الغيبى الذى يستشعره الصوفية يرجع إلى نفس الآليات العصبية، ومن ثم **فإن ما يستشعره الصوفية لا يقل مصداقية (من ناحية القابلية للرصد) عن الوجود المادى.**

ثانيًا: إن حالة التسامى التى يستشعرها العُبَّاد فى تأملاتهم وصولًا إلى الفناء واستشعار وحدة الشهود ليست توهمات ذاتية أو أمنيات، لكن يقف وراءها **نشاط بيولوجى مخى/ عقلى سَوِى وليس مَرَضِّى.**

ثالثًا: تعتمد مشاعر التسامى على مدخلات إيجابية لمناطق التربيط؛ **مما يعنى أنها ليست آليات سلبية ترجع إلى تراخٍ فى أداء دوائر نشأت لأغراض أخرى، لكنها آليات إيجابية لا تنشأ إلا عن قصد.**

رابعًا: إن تفسيرات الدراونة لنشأة دوائر التسامى فى المخ البشرى غير كافية لتفسير سبب وآليات التواصل مع عوالم غيبية. **فليس هناك دافع تطورى لنشأة هذه الدوائر، ولا غاية تطورية وراء إكساب الإنسان القدرة على تجاوز الذات وعالم المادة، والتسامى به إلى مشاعر روحية أعمق.**

لذلك أكرر مرة أخرى، **إن المخ البشرى قد أُعد قصدًا من أجل التواصل مع هذه العوالم. وإن هذا دليل على الألوهية وعلى المصدر السماوى للأديان.**

***

الفصل العاشر

علم الألوهية

- العلم المادى والوجود الغيبى
  - الوجود الخارجى والداخلى
  - الوجود، بين العلم المادى والدين
  - فى الحقيقة، لا فرق بين الجبل والمشاعر الروحية
- الوجود الغيبى المتوحد المطلق، تصوير عقلى أم حقيقة وجودية
- ذواتنا كَسَرَاب
  - كيف يبدأ شعورنا بالذات
  - الفناء
- مع الألوهية
  - من سمات الألوهية
  - التواصل المباشر مع الإله
- بيولوجيا إدراكنا للألوهية
  - كيف يتشكل تصورنا عن الإله
  - المراكز المخية والشعور بالألوهية
  - كيمياء المخ والشعور بالألوهية
  - هل تمدنا العقاقير بمشاعر التسامى الروحى
- القارئ الكريم

الفصل العاشر

علم الألوهية

يقول دوجلاس آدم فى كتابه «مطعم فى أطراف الكون The Restaurant At The End Of The Universe»: هناك رأى بأنه إذا استطاع أى شخص الوصول للحكمة من وجود الكون وكيف وُجد، فإن الكون - من أجل الحفاظ على أسراره - سيختفى على الفور، وسيتم استبداله بكون أكثر غرابة وإرباكًا، وأكثر استعصاء على الفهم. وهناك رأى يقول بأن هذا هو ما حدث بالفعل.

إذا كان الكون من الأشياء المستعصية على فهم العقل الإنسانى، فليس هناك شىء أكثر استعصاء على الفهم والتصور من أن هناك وجودًا لعالَم غيبى يستوى على عرشه الإله، فى مستوى وجودى آخر، أكثر حقيقية من الوجود المادى الذى نحيا فيه.

إن بديهياتنا العقلية تخبرنا أن لا شىء أكثر واقعية من الأرض الصلبة التى نسير عليها، ومن الكرسى المريح الذى نجلس عليه، لذلك فإن هذه البديهيات **ترفض مفهوم الغيب غير المادى**. ولكن بعضًا من التأمل يرينا أن الأمر ليس بهذه البساطة؛ **فآليات التسامى التى تطلعنا على عالم الغيب آليات عصبية حقيقية**، لا تقل مصداقية عن وظائف المخ الإدراكية الأخرى، ومن ثم فالحديث عن هذه العوالم ليس حديثًا لا معنى له.**ونستطيع أن نفكك هذه المعضلة إلى ثلاثة تساؤلات:**

١ـ هل استشعار الإنسان للأحاسيس الروحية والتواصل مع المطلق (الله ﷻ) نتَاج للنشاط الكهروكيميائى للمخ؟ الإجابة العلمية (والصحيحة) ببساطه هى: نعم.

٢ ـ هل يعنى ذلك أن الله ﷻ فكرة فى عقولنا، وأن ليس له وجود حقيقى خارجها؟ الإجابة العلمية (والصحيحة) ببساطة هى: لا.

٣ ـ هل يعنى ذلك أن العلم لا يستطيع أن يثبت أو ينفى وجود الإله؟ الإجابة: بل يستطيع.

ومن أجل المزيد من بحث القضية وتفصيل الأجوبة عن هذه التساؤلات، ينبغى أن نعرف أولًا **كيف يعتقد المخ أن شيئًا ما حقيقى!**

العلم المادى والوجود الغيبى

الوجود الخارجى والداخلى...

يحدد العلم نوعين من **الوجود الحقيقى: الوجود المادى الموضوعى الخارجى** (وهو العالم المحيط) **والوجود العقلى الذاتى الداخلى**؛ وهو الهيئة التى يدرك عليها الإنسان الوجود الخارجى. فالكرسى الذى أمامك مثلًا له وجود خارجى، وله وجود فى عقلك عندما تراه وتتحسسه وتجلس عليه وتفكر فيه.

ولا شك فى أن هذين الوجودين حقيقيان وأن معظمنا يستطيع تَقَبُّل وجودهما فى وقت واحد، ولا شك أيضًا فى أنهما مختلفين عن بعضهما البعض، لكن **أيهما هو الأصل الذى يتوقف عليه الآخر**، أى أيهما هو الحقيقة القصوى (حقيقة الحقيقة)، ومن ثم يكون الآخر هو التابع؟

لقد شغلت **قضية الحقيقة الموضوعية والحقيقة الذاتية** (وما زالت) الفلاسفة لقرون عديدة، ولا يعنينا هنا الدخول فى خلافات الفلاسفة، ولكن يعنينا علاقة الآليات البيولوجية العصبية بنظرتنا للوجود وكذلك باستشعارنا للألوهية.

الوجود، بين العلم المادى والدين ...

يقوم العلم المادى على أن الوجود الحقيقى الموضوعى الوحيد هو العالم المادى، ومنه تتشكل **نظرتنا الذاتية للوجود**، كذلك يؤمن العلم المادى أن المخ/ العقل البشرى الذى يدرك الوجود هو أيضًا تكوين مادى، نشأ تطورًا عن كائنات أدنى مثل باقى الأجهزة البيولوجية.

أما **الديانات**، فلا تكتفى بهذين الوجودين (الخارجى الموضوعى والداخلى الذاتى)، وترى أن هناك أيضًا **وجودًا غيبيًّا، يستوى على قمته إله مطلق**، أعلى من هذين الوجودين، وأنها من إيجاده.

والعلم المادى يرفض هذا المفهوم الدينى، ويرى أن كل ما هو حقيقى ينبغى أن يكون قابلًا للقياس بالوسائل التى يعترف بها. ومن ثم فكل ما لا يمكن قياسه أو وزنه أو عده أو تصويره أو تحليله بالمنهج العلمى لا يمكن اعتباره حقيقيًّا. لذلك فإن **ما نتحدث عنه من عوالم الغيب (وعلى رأسها الإله) لا يعتبره العلم حقيقيًّا**؛ إذ لا يمكن قياسه بالطرق العلمية.

فى الحقيقة،لا فرق بين الجبل والمشاعر الروحية!

هل المفاهيم التى يستند إليها العلم، فى تحديد ما هو حقيقى وما هو غير حقيقى، صحيحة؟ لقد قام آندرونيوبرج وإيوجين فى مركز الدراسات الروحية والعقلية بجامعة بنسلفانيا بدراسة هذا الأمر، وبَدا أبحاثهما من الفرضية العلمية الأساسية بأن كل ما هو موضوعى حقيقى ينبغى أن يكون ماديًّا، وأن المخ البشرى يُعتبر آلة بيولوجية تتكون من المادة، وأنه نشأ بالتطور ليكون قادرًا على إدراك العالم المادى والتعامل معه. وبعد سنوات من البحث **توصلا إلى أن المخ البشرى مزود بآلية عصبية تمكنه من التسامى، وقادرة على محو الشعور بالذات وبأى وعى بالعالم المادى الخارجى، بل ومؤهل للتسامى واستشعار «وجود غيبى متوحد مطلق Absolute unitary being» يستوى على عرشة إله واحد.**

لقد توصل الباحثان لهذه الفرضية فى البدايه من **مناظرة الأشخاص المتدينين**، ثم صارت الفرضية يقينًا حين استطاعا **رصد هذه الآلية العصبية وتسجيل مراكزها فى المخ تصويريًّا باستخدام آلة تصوير SPECT**. ويرفض الباحثان القول بأن التجارب الروحية وما فيها من درجات عالية من التسامى ليس لها وجود حقيقى، وأنها تخيلات ترجع إلى النشاط الكهروكيميائى للمخ.

إن من أقوى وسائل علوم الأعصاب للتيقن من «حقيقة» وجود شيء ما، **هو اقتفاء أثره فى المخ بتقنية SPECT. فالأغنية التى تستمع إليها وشاطئ البحر الذى تنظر إليه والوردة التى** تمسكها بيدك وتشمها، يتم تسجيل النشاط المخى المصاحب لها جميعًا باستخدام هذه التقنية، فتظهر على هيئة بقع مختلفة الألوان فى صور المخ. بناء على ذلك يعتبر العلم أن الأغنية وشاطئ

البحر والوردة حقائق لا تُنكر، بل إن ما يصاحب هذه الأشياء من استمتاعك ونشوتك حقيقة لا تنكر؛ إذ يمكن تسجيلها تصويريًا. بل تستطيع أن تسجل نشاط المخ وأنت تسترجع كلمات ولحن الأغنية فى عقلك، وكذلك منظر البحر وملمس ورائحة الوردة، وتتمايل مع الأغنية وتنتشى للمنظر والملمس والرائحة. إن ذلك يعنى أن إدراكك للوجود الخارجى المادى، وكذلك للوجود الداخلى العقلى، تقف وراءه الآليات العصبية التى نستطيع تصويرها فى المخ عند الرصد، وأيضًا عند الاسترجاع والتخيل.

إن الأرض الصلبة التى تقف عليها والكرسى الذى تجلس عليه والكتاب الذى تحمله فى يدك، كل هذه الأشياء الصلبة والحقيقية ندركها من خلال الآليات العصبية التى ليست إلا نشاط كهروكيميائى داخل أدمغتنا، تمامًا كما حدث عند رصدنا للأغنية وشاطئ البحر والوردة، وتمامًا كما حدث عند استرجاعنا وتخيلنا لهذه الأشياء. إن كل هذه الأشياء وقدرتنا على تخيلها وكذلك المشاعر التى تصاحبها ماهى إلا نشاط كهروكيميائى. فإذا كنا سننكر أن ما نرصده فى تجاربنا الروحية وجود حقيقى؛ لأنه مجرد نشاط كهروكيميائى، فسيكون علينا أن ننكر الموجودات السابقة باعتبارها أيضًا (بالنسبة لنا) نشاطًا كهروكيميائيًا، فوجود كلا الوجودين بالنسبة لنا هو رصد لها يقوم به الدماغ.

هذا أقصى ما يستطيع العلم أن يقدمه لنا، وهذا يتركنا مع أحد احتمالين:

الأول: أن التجارب الروحية التى نستشعرها ليست إلا نشاط كهروكيميائى للمخ، وليس لها وجود خارجى، ويشترك معها فى ذلك الوجود المادى. لذلك فإن أنكرنا الأولى (التجارب الروحية) ينبغى أن ننكر الثانية (الوجود المادى)!

الثانى: أن للتجارب الروحية وجودًا حقيقيًا، وأن عقولنا قد زودت بالقدرة على إدراكه، مثلها فى ذلك مثل الوجود المادى. لذلك إن أقررنا بالثانى علينا أن نقر بالأولى!

وإذا كان العلم لا يستطيع الترجيح بين الاحتمالين، فإن تقنية كاميرا SPECT التى عرضناها تكون قد أمدتنا بطريقة جديدة للنظر إلى التجارب الروحية.

إن حالة التسامى التى يتم الآن تسجيلها تصويريًا، والتى يسميها صوفية المسلمين «وحدة شهود» (دون أى خروج عن العقيدة) ويسميها الآخرون «وحدة وجود»، والتى تحدثنا عنها

فى الفصل السابق، يصفها جميع من يعاينونها بكلمات تكاد تكون متماثلة؛ إنها حالة من الوعى الخالص ـ إنها حالة من الشعور بأن الوجود شيء واحد لا تفاصيل فيه «وجود غيبى متوحد مطلق» ـ إنه شعور لا يمكن وصفه بالعقل ـ إن الوجود ليس موجودًا وليس معدومًا. إنها حالة لا زمان فيها ولا مكان، ولا إدراكات حسية ولا وجود مادى فيها.

ومن المدهش (والمتناقض) أن حالة «الوجود الغيبى المتوحد المطلق» يستشعرها العقل والجسم، وفى نفس الوقت يتم التسامى فيها فوق العقل والجسم! ومن المدهش (والمتناقض) أيضًا أن الوصول إلى هذه الحالة يتم عن طريق رحلة فى أعماق الذات، وعند الوصول إليها يكون هناك انعدام للإحساس بالذات! أى ينبغى استخدام العقل من أجل تجاوز العقل.

الوجود الغيبى المتوحد المطلق
تصوير عقلى أم حقيقة وجودية...

ذكرنا أن علوم المخ والأعصاب تبين أن الشعور بـ «الوجود المطلق» ـ الوعى المطلق ـ العقل الكلى ـ وحدة الشهود ـ وحدة الوجود، مثله مثل الوجود المادى، تقف وراءه آليات عصبية بيولوجية سوية، ولا شك أن وجود هذه الآليات يؤكد أن هذه المشاعر ليست توهمات ولا هلاوس. ولعله سيصبح من أعظم إنجازات علوم المخ والأعصاب أن تتوصل إلى معيار للحكم فى هذه القضية؛ هل ما تخبرنا به عقولنا هو من توليد آلياتها العصبية أم أنها تنقله لنا عن وجود خارجى حقيقى.

لقد شغلت هذه القضية الفلاسفة لقرون، وطرحوا بعض المعايير، ربما أهمها «أن الوجود الحقيقى يبدو أكثر وضوحًا من الوجود غير الحقيقى». وإذا أخذنا الأحلام كمثال، فإننا وإن كنا نستشعر أثناء الحلم كأن ما نراه عالم حقيقى؛ إلا أننا عقب استيقاظنا نستشعر أنه أقل وضوحًا مما ندركه فى حالة يقظتنا التى نعتبرها المقياس والمعيار للحقيقة. وينطبق نفس الشىء على أحلام اليقظة والهلاوس.

إذا حَكَّمْنَا هذا المعيار، نجد أن الذين مروا بهذه التجارب الروحية (عبر التاريخ وعبر الجغرافيا) يخبروننا أن مشاعرهم ومشاهداتهم كانت أكثر حيوية ووضوحًا وأكثر إقناعًا من وجودهم المعتاد!

كما يؤكد هذا المعنى ما يصفه مجموعة من كبار علماء العصر الحديث، ومنهم روبرت أوبنهايمر، نيلزبور، كارل يونج، جون ليلى؛ فهم يصفون حالات من السمو الروحى تطابق ما يصفه المتصوفة، فنجدهم يعاينون فى الوجود المادى سموًّا ووحدة وغائية لا يستشعرها الآخرون.

وننقل هنا الوصف الذى عرض به أينشتين هذا الشعور: «من الصعب جدًّا أن نشرح هذا الشعور لشخص لا يحسه، إننى أحس ألَّا وجود لرغباتى وطموحاتى الشخصية، ولكنى أستشعر سمو وعظمة النظام فى الوجود من حولى. تشعر كأن ذاتك البشرية سجن تريد أن تتحرر منه وتلحق بالوجود الواحد المتكامل المطلق».

ويقول عالم فيزياء الكم الشهير شرودنجر عن الشعور بوحدة الوجود: «إن حياة كل منا ليست وجودًا منفصلًا، إننا جميعًا مكونات لوجود واحد. فعندما أُلقى بنفسى على الأرض أحس أننى فى رحم أمى، أنا منها وهى منى».

ويصف العالم البيولوجى إدوارد شاراجاف Edward Charagaff هذه المشاعر بأنها «شىء مهول لا يمكن وصفه ولا مقارنته بالعالم المادى، وإن لم يستشعره العالِم بضع مرات فى حياته ينفذ فيه حتى النخاع، فليس هو بعالِم».

حتى العالِم الملحد كارل ساجان، لا يجد مفرًّا من الاعتراف بهذا الشعور على لسان بطلته إيلى آرواى Ellie Arroway فى قصته (التواصل Contact): شىء لا يمكن وصفه أو تفسيره، ولكنى أجزم بكليتى أنه شعور حقيقى، كنت جزءًا من وجود كلى، غَيَّرنى للأبد، لقد شعرت أننا لسنا ذواتًا منفصلة.

إذا كانت تجربة الشعور بالوجود الغيبى المتوحد المطلق تبدو لمن يعايشونها أكثر وضوحًا وأكثر حقيقية من الوجود الخارجى الموضوعى والوجود الداخلى الذاتى، فإن الذات الإنسانية بل والوجود كله لا يكون إلا جزءًا من هذا الوجود الواحد.

إن فهمنا لآليات عمل المخ وتمكننا من تصوير نشاط مراكزه يؤكدان أن هذا الوجود لا تقل حجيته عن العالم المادى الذى نعترف به. وإذا كان من الصعب تصور هذا الوجود الواحد المتسامى أو وصفه، فلا مفر من محاولة تذوق الشعور به، ولا يكون ذلك إلا بالحد من الانشغال بالذات وبالعالم المحيط، كما ذكرنا فى الفصل السابق.

ذواتنا كَسَراب

كيف يبدأ شعورنا بالذات

﴿وَٱللَّهُ أَخۡرَجَكُم مِّنۢ بُطُونِ أُمَّهَٰتِكُمۡ لَا تَعۡلَمُونَ شَيۡـٔٗا وَجَعَلَ لَكُمُ ٱلسَّمۡعَ وَٱلۡأَبۡصَٰرَ وَٱلۡأَفۡـِٔدَةَ لَعَلَّكُمۡ تَشۡكُرُونَ﴾ [النحل:٧٨].

هذه الذات التى ينبغى أن نرتحل معها حتى يتم تجاوزها، **كيف يبدأ شعورنا بها**؟ إننا جميعًا نبدأ الحياة بأمخاخ/ عقول ليس فيها شعور بالذات، وتتطلب نشأة هذا الشعور **تكوين ونضج عدد من الدوائر العصبية فى أمخاخنا**. وإذا كانت آلية ذلك **أمرًا مبهمًا**، فدعنا نحاول الاقتراب:

فلنتصور **طفلًا** صغيرًا فى مهده **يضحك لأول مرة**؛ إن مخه سيسمع صوت الضحكة كأحد المدخلات الحسية، ويعرف أن هذا الصوت **ناشئ عن نشاطه**. وفى نفس الوقت فإن أمه لفرحتها ستصفق بيديها جَزَلًا، سيسمع المخ التصفيق ويدرك أنه **ليس ناشئًا عن نشاطه**. إن تكرار مثل هذا الموقف **يجعل المخ** يُصدر ويستقبل أفعالًا وأفكارًا ومشاعر ثم يفرزها، **ويقسم المدخلات إلى ما هو ناشئ عن نشاطه وما هو ليس من نشاطه**، ومن ثم يبدأ المخ فى رسم خط فاصل بين الذات والمحيط، وتتم هذه العملية من خلال **آلية التجريد**، Abstractive = Existental Operator، فهى التى تنظر إلى أشياء مختلفة وتصنفها إلى مجموعات، كأن تنظر إلى الطماطم والخيار والخس من بين باقى النباتات باعتبارها سلاطة!

الفناء

إن هذا السيناريو البيولوجى (الأرجح) لبداية الشعور بالذات يُبرز **عددًا من المفاهيم**:

- إن الشعور بالذات «**إظهار لشىء كامن إلى الوجود**».
- إن **الذات ليست هى العقل**، فالعقل هو الذى يمدنا بالمدخلات (مثل الضحك) التى **تُظهر** الذات الكامنة.
- إن إغلاق المدخلات عن منطقة تربيط الإدراك OAA، كما فى التجارب الصوفية، يؤدى **إلى تلاشى الشعور بذواتنا، ولكن يظل العقل نشطًا، ومن ثم نظل على وعينا**، بينما تتلاشى ذواتنا (**فناء الذات**) ويتلاشى معها النظر إلى الوجود باعتباره الوسط المحيط (**فناء المحيط**)، فتكون النتيجة **حالة من الوعى الخالص**، المجرد من الشعور بالذات،

والشـعور بالآخـر، ومن ثم يصير الوجود كليًّا متوحـدًا لا وصف له؛ لا حدود له، بلا بداية ولا نهاية، بلا مكان ولا زمان، وإذا كان هناك بقايا من الشعور بالذات فقد يشعر المرء أن هذا الوجود هو ذاته الحقيقية.

ويفهم بعض الصوفية المسلمين هذا المعنى من قول الحق ﷻ ﴿ وَٱلَّذِينَ كَفَرُوٓاْ أَعۡمَٰلُهُمۡ كَسَرَابِۭ بِقِيعَةٖ يَحۡسَبُهُ ٱلظَّمۡـَٔانُ مَآءً حَتَّىٰٓ إِذَا جَآءَهُۥ لَمۡ يَجِدۡهُ شَيۡـٔٗا وَوَجَدَ ٱللَّهَ عِندَهُۥ فَوَفَّىٰهُ حِسَابَهُۥۗ وَٱللَّهُ سَرِيعُ ٱلۡحِسَابِ ﴾ [النور: ٣٩].

فهم يرون أن ذواتهم كأعمالهم، «سراب»، حتى إذا تمعنوا فى النظر إليها تلاشت، عندها يجدوا الله ﷻ. أى عند تلاشى الذات ثَمَّ الله ﷻ (ووجد الله عنده).

وفى هذا المعنى يقول الكاهن البوذى Leslie Kuwamara «إن الطريق لتعرف حقيقتك هو فناء ذاتك». ويقول الحكيم التاوى «ليبو Lipo» «إن التخلص من ذواتنا المتوهمة هو الطريق لمعرفة الوجود الحقيقى».

مع الألوهية

من سمات الألوهية

تتفق ديانات الشرق والغرب فى أن من أهم سمات الألوهية «العجز عن إدراك حقيقتها» The Unknowableness، وعبر عن ذلك أبو بكر الصديق ﷺ بقوله «العجز عن الإدراك إدراك».

وبالرغم من اتفاق الديانات فى هذا المفهوم، فإنها تختلف فى النظرة إلى الإله. فبينما تنظر إليه ديانات الشرق الأقصى باعتباره «قوة» مطلقة، نجد اليهودية والمسيحية تبالغان فى «تجسيده» فى هيئة قريبة من البشرية [1]. أما فى الإسلام، فالله موجود «متمثل»، أى له وجود حقيقى وله أسماء وصفات ولكنه غير متجسد، وليس من عالم المادة لكنه متصل به، وله غاية من خلق

(١) ترى كارين أرمسترونج أن فكرة تجسيد الإله عند المسيحيين قد أدت إلى مصائب عديدة: التكفير ـ الأصولية المقوتة ـ الحروب الصليبية... إذ اعتقد المجسِّدة أن إلههم فقط هو الإله، وأنهم شعب الله المختار، وأنه راعيهم والباقون رعيتهم، وهم حزب الله والباقون حزب الشيطان. وترى كارين أن عدم قبول دين الآخر إنما هو ظاهرة ثقافية سببها الجهل والخوف، والنعرة القومية والاعتراض على الآخر.

الوجود والإنسان، لذلك يتواصل معنا من خلال الرسل والكتب السماوية. وفى نفس الوقت، فإن تصوير الله ﷻ فى هيئة منعزلة عن الوجود، إنما هو انتقاص من الكمال المطلق للإله.

لذلك يقول القرآن الكريم عن الله ﷻ ﴿لَيْسَ كَمِثْلِهِۦ شَىْءٌ ۖ وَهُوَ ٱلسَّمِيعُ ٱلْبَصِيرُ﴾ [الشورى:١١]. **أى أن القرآن نزه الله ﷻ عن أن يكون كأى شىء من الأشياء (ليس كمثله شىء). وفى نفس الوقت يثبت له ﷻ صفات كالتى نستخدمها عند الحديث عن الإنسان (وهو السميع البصير)** (مع الاختلاف كيفًا وكمًا)، وفى هذا الوصف المزدوج يقول الصوفية **(تنزيه وتشبيه).**

التواصل المباشر مع الإله

يرى الصوفية (فى كل الديانات) أن أكثر قدر من المعرفة بالإله يتحقق **بالتواصل معه عن طريق التسامى،** حتى الوصول إلى درجة **«وحدة الشهود»**[١].

وتقول كارين أرمسترونج: إذا لم تستطع الوصول إلى هذه الدراجات العليا من القرب، فينبغى أن تعرف أن الوجود الإلهى يختلف عن كل معانى الوجود التى نعرفها، كما ينبغى أن تعرف أن الإله يمثل الحقيقة المطلقة المتسامية التى لا تُوصف.

ويمكننى أن أضيف هنا، أن ما أن يعتقد الإنسان أنه قد صار قادرًا على تعريف الإله، فهو يعنى أنه لم يعرفه، لذلك قالوا: **كل ما تتصوره فالله غير ذلك.**

وإذا كان العلم قد قدم الأدلة على الوجود الإلهى، فإنه يعجز عن تعريف الإله، لأنه لا **يعرف بدقة عما يبحث، فالإنسان لا يستطيع أن يحدد اللامحدود.** وهذا هو الفرق بين **«التعقل» و«التصور»؛ فالوجود الإلهى أمر حتمى يمكن تقديم البرهان العقلى على حتميته، لكن ـ فى نفس الوقت ـ يعجز العقل عن تصور الموجود الذى لا موجود له.** لذلك نهانا رسول الله ﷺ عن التفكر فى الذات الإلهية[٢].

ولقرون عديدة كان الحديث عن وحدة الشهود/ الوجود من نصيب الصوفية وحدهم، وكان الآخرون يُعِدّونها شطحات، لكن دراسات أندرونيوبرج وجين أثبتت حقيقة ما يستشعره

(١) يعتبر القائلون «بوحدة الوجود» أن المعرفة الحقيقية هى أن تصبح عين الشىء، لا أن تعرف الشىء.
(٢) قال رسول الله ﷺ «يأتى الشيطان أحدكم فيقول من خلق كذا من خلق كذا حتى يقول من خلق ربك، فإذا بلغه فليستعذ بالله ولينته». أخرجه الإمام البخارى فى صحيحه.

الصوفية، وأطلقا عليه اسم «الوجود الغيبى المتوحد المطلق Absolute Unitary Being » وأثبتا أن هذا التوحد الذى يصفه الصوفية **لا يقل واقعية (حقيقية) عن باقى أشكال الوجود.**

إن ما يصفه الصوفية والفلاسفة، وأثبته العلم عن **الوجود الغيبى المتوحد المطلق، هو المستوى الأعلى من الوجود،** الذى يختفى فيه التمايز والكثرة، ويستشعره المرء عند تلاشى إحساسه بذاته وبالوجود المادى، وقد يكون ذلك أحد معانى قول الحق ﷻ ﴿أَلْهَىٰكُمُ ٱلتَّكَاثُرُ ۝١ حَتَّىٰ زُرْتُمُ ٱلْمَقَابِرَ ﴾[التكاثر: ١، ٢]، أى أن رؤية **«الكثرة»** فى الوجود المادى قد شغلتنا عن رؤية الوجود الغيبى المتوحد.

لا نقول إن هذا التسامى الروحى والشعور بالوجود الغيبى المتوحد المطلق الذى يستشعره المتصوفون فى جميع الديانات هو معاينه لله ﷻ (حاشا لله)، **لكنه شعاع من النور يُعَرِّفنا** بوجود النجم المتفجر، وفى نفس الوقت، يؤكد أن أصل الديانات واحد. **وإن كان كل امرئ يستشعر هذه الحقيقة تبعًا لمعتقداته،** فيستشعرها المسلم باعتبارها الله ﷻ، ويستشعرها المسيحى باعتبارها المسيح، والبوذى باعتبارها العقل المطلق، **ويكون ذلك بالنسبة لكلٍّ منهم دليلًا مطلقًا على صحة عقيدته؛ فكل منهم قد عاين ما يعتقد أنه إلهه.**

بيولوجيا إدراكنا للألوهية

كيف يتشكل تصورنا عن الإله

إذا طلبت من طفل فى أى مكان فى العالم أن يرسم **صورة للإله، فغالبًا سيرسم رجلًا مُسِنًّا** ذا لحية بيضاء طويلة، كالذى رسمه مايكل أنجلو فى سقف كنيسة السستين.ومع التقدم فى السن **يكتسب الإنسان القدرة على التجريد، فيُعَبِّر** الكبار عن الإله بصور متعددة، فيرسمون سحابًا، أو دوائر، أو انفجارات شمسية، وأحيانًا مرايات.

وتمثل **ممارسة الطقوس التجربة الذاتية للإنسان تجاه الألوهية والدين،** وتشكل المفاهيم فى هيئة محسوسة. لذلك **ينبغى أن يهتم الوالدان بتوجيه الطفل لممارسة الصلوات وحضور الطقوس الدينية،** واصطحابهم إلى دور العبادة، ربما فى جلباب أبيض، حيث تتشبع إدراكاتهم بصور الزخارف والزجاج الملون، والتكبير والتسبيح، ورائحة العطور والبخور. وربما يشارك الطفل المصلين وهم يركعون ويسجدون ويرفعون أكفهم مكبرين، وقد يوزع البعض عليهم

الحلوى والهدايا. ذلك كله بالإضافة للحكايات التى يسمعها الطفل من الكبار عن الله ﷻ والرسل والأنبياء والصالحين.

بذلك يدخل الأطفال عالمًا جديدًا، يستوى الله ﷻ على قمته. ويعمل المخ بهمة ونشاط لترسيخ المفاهيم الجديدة، فتتشكل دوائر عصبية جديدة، وتُمحى دوائر أخرى، وتبرز تفرعات عصبية ذات وصلات عديدة. هذه **الشبكات العصبية** تحتفظ بالمواقف وبما يصاحبها من مشاعر وانفعالات. وكلما تزايدت الطقوس وتنوعت، تعمقت صورتنا الذاتية عن الإله. فلا شك أن **كل نوع من الطقوس له تأثيره** الخاص على منطقة معينة من المخ، فالصلاة فى صمت لها تأثير يختلف عن الصلاة الجهرية، وحركات الصلاة لها تأثير يختلف عن الجلوس صامتين لنستمع إلى الخطبة يوم الجمعة، وللصيام تأثيره، ولمراسم الأعياد تأثيرها. وكلما كررنا الطقوس توسعت وتزايدت المناطق المخية التى تسجل الحدث. **بذلك يصبح الإله والدين عند الطفل حقيقة بالمفهوم البيولوجى العصبى؛ أى تقف وراءها آليات مخية.**

وإذا كانت نظرتنا للوجود تتشكل من التفاعل بين **ثلاث مجموعات من المدخلات:**

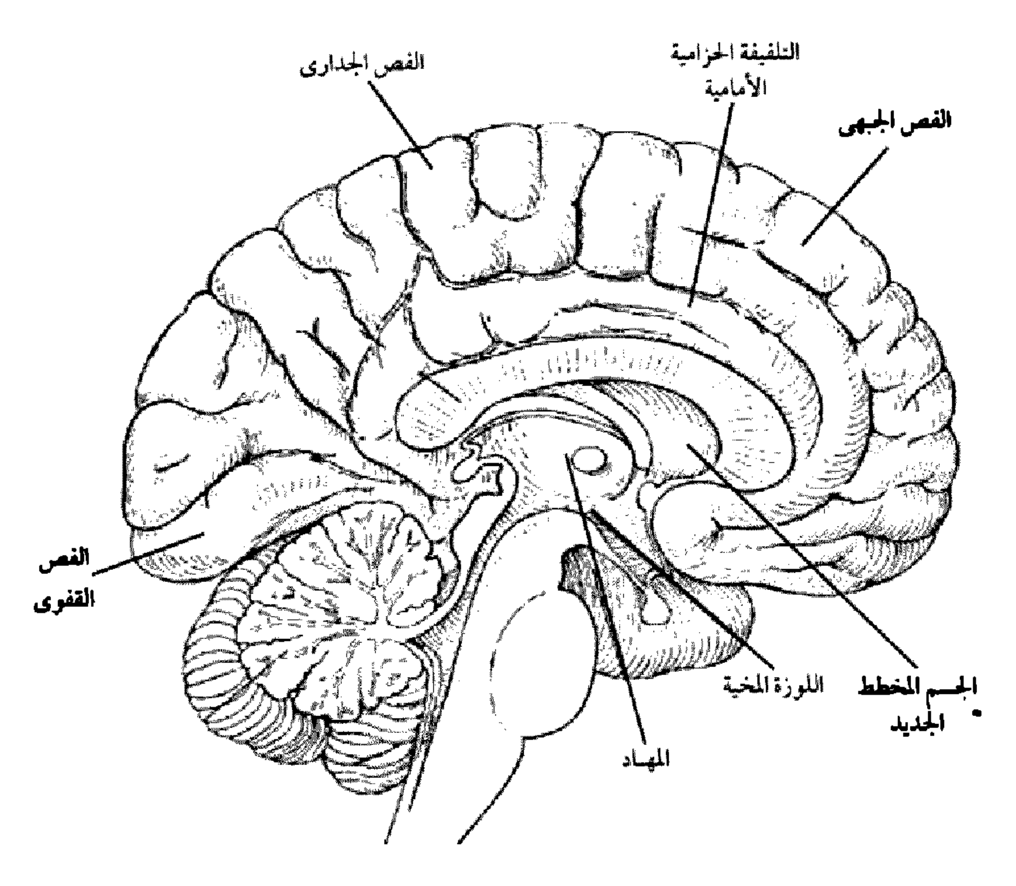
- الوجود الحقيقى للشىء خارج المخ.
- الخريطة التى يرسمها عقلنا الواعى عن الشىء.
- الخريطة التى يرسمها عقلنا اللاواعى عن الشىء.

فإن تصورنا للألوهية، يتوقف فقط على المجموعتين الأخيرتين من المُدخلات، **فهيئة الوجود الحقيقى للإله بعيدة تمامًا عن إدراكاتنا. أما خريطة عقلنا الواعى** فتقدمها خلفيتنا التربوية والثقافية الدينية والفلسفية، بينما يقوم على تشكيل **الخريطة اللاواعية** فى المقام الأول أسلوب التنشئة، ثم ما يمر بنا من مواقف فى حياتنا اليومية.

ثم تأتى **ممارساتنا الروحية وطقوس عباداتنا** لتحول هذه المعرفة إلى مشاعر، تقربنا من فهم حقيقة الوجود الإلهى.

المراكز المخية والشعور بالألوهية...

وبعد أن عرفنا كيف تتشكل لدينا (صغارًا وكبارًا) الصورة عن الألوهية، نستعرض دور كل مركز من المراكز الرئيسية المسئولة عن الخبرات الروحية والدينية، وكيف تتكاتف من أجل تشكيل تصورنا الرئيسى عن الإله (شكل: ١):



(شكل ١)
مراكز استشعار الوجود الإلهى
السطح الداخلى للنصف الكروى الأيسر للمخ

١- الدائرة القفوية الجدارية Occipito - parietal Circuit

تمتد بين فصى المخ القفوى والجدارى، وهى التى تشعرنا أن للإله وجودًا حقيقيًا خارج أدمغتنا، وتُشعر الأطفال بالإله كرجل مسن ذى لحية بيضاء طويلة، فهم لا يستطيعون التعامل مع الأفكار المجردة.

٢- الدائرة الجدارية الجبهية Parieto - Frontal Circuit

تمتد بين فصى المخ الجدارى والجبهى، ومسئولة عن الشعور بأن لكل من الوجود الإلهى والذات الإنسانية وجودًا مستقلًا، لذلك يؤدى خمول هذه الدائرة (كما يحدث فى التأمل والصلاة بتركيز) إلى تلاشى استشعار هذا التمييز، ومن ثم الشعور بوحدة الشهود.

٣- الفص الجبهى[١] Frontal Lobe

وفيه تُختزن وتتداخل وتندمج مختلف تصوراتنا عن الإله لتُكَوِّن الصورة النهائية (الإيجابية والسلبية) عن الألوهية، وتُقَيِّم منطقيًّا تصوراتنا الدينية والروحية،كما يطرح الفص الجبهى إجاباته عن التساؤلات الوجودية الأساسية: لماذا، من أين، إلى أين، كيف؟

وفى النهاية يحدد علاقتنا المستقبلية بالإله.

٤- المهاد[٢] Thalamus

يصبغ المهاد تصوراتنا عن الإله بالمشاعر المكتسبة والفطرية. كما أنه المركز الرئيسى المسئول عن استشعار الإله كوجود حقيقى موضوعى.

وفى الأفراد العاديين يكون نشاط المهاد الأيمن والأيسر متساويًا، أما مَن قضوا فترات طويلة فى التأمل فيكون أحد الجانبين أكثر نشاطًا من الآخر، وكلما زاد التأمل زاد التباين وزاد الشعور بأن الفكرة التى نتأملها حقيقية.

٥- اللوزة المخية Amygdala

جزء رئيسى من الجهاز الحوفى، مسئول عن التحكم فى معظم حياتنا الانفعالية.

ويؤدى زيادة نشاط اللوزة إلى اصطباغ صورة الإله بصفات القهر (السلطة، البطش، الانتقام، العنف) والمبالغة فى استشعار الخطايا، وإلى تقييد قدرة الفص الجبهى على التفكير المنطقى بخصوص الإله.

وقد يؤدى تلفها أو خمولها إلى عدم الاكتراث بالدين وإلى الإلحاد.

٦- التلفيفة الحزامية الأمامية Anterior Cingulate Gyrus

لها وظائف شديدة التعقيد، فهى مسئولة عن التعلم والذاكرة والتركيز والتحكم فى الانفعالات وتنسيق الحركات الإرادية واكتشاف الأخطاء وانتظار المكافأة ورصد الصراعات وتقدير القيم والتعاطف والتخطيط.

ومن ثم فدورها فى التجارب الروحية شديد التركيب، فهى تعطينا المشاعر الإيجابية تجاه الإله، وتقلل الشعور بالذنب والفزع والخوف والغضب عن طريق تقييد اللوزة.

---

(١) يشغل حوالى ٣٠٪ من القشرة المخية، ويقع خلف وأعلى مستوى العين. ويتحكم فى أنشطتنا العقلية الواعية: التفكير المنطقى - الانتباه - اللغة - الدوافع الواعية...

(٢) يقع فى مركز المخ فوق الجهاز الحوفى، مسئول عن استقبال ثم تمرير إحساساتنا إلى مختلف أجزاء المخ؛ لذلك يؤدى تلف المهاد إلى الغيبوبة.

٧- الجسم المُخَطَط الجديد Neostriatum

يقيد نشاط اللوزة، ويجعلنا نستشعر الأمان والطمأنينة بوجود الإله.

تفسر هذه الوظائف المتباينة لماذا تختلف نظرة كل إنسان للإله وللدين عن نظرة الآخرين. وبتأمل هذه الوظائف يتضح أن تحقيق نظرة دينية معتدلة يحتاج بيولوجيًا فى المقام الأول إلى التوازن بين الجهاز الحوفى والفص الجبهى.

كيمياء المخ والشعور بالألوهية

إذا كان المخ يعمل بصفة أساسية عن طريق الناقلات العصبية الكيميائية، فإن التأمل والصلاة يحدثان تغيرات جوهرية فى هذه الناقلات.

ومن أهم تلك الناقلات، الدوبامين Dopamine، وقد أظهرت الأبحاث أن معدله يزداد فى الفص الجبهى بنسبة ٦٥٪ عند ممارسة التأمل العميق[١] ويقوم الدوبامين بتنبيه الأحاسيس وتنشيط الأفكار الإيجابية، وتوليد الشعور بالبهجة والرضا والطمأنينة. ويؤدى نقص هذا الناقل إلى الشك وعدم الإيمان، ويحتاج الاعتدال فى الأفكار إلى التوازن فى معدله بين نصفى المخ. ويرجع ما يشعر به من يتعاطى الكوكايين من نشوة وبعض المشاعر الروحية إلى تنشيط إفراز الدوبامين.

أما الناقل العصبى جابا GABA (Gama Amino Butyric Acid) فيزداد أثناء التأمل؛ مما يؤدى إلى انخفاض معدل الاكتئاب والتوتر.

ويؤدى التأمل أيضًا إلى نقص إفراز ناقلات التوتر (الأدرينالين والنورأدرينالين) مما يؤدى إلى مزيد من الاسترخاء والشعور بالأمان والاطمئنان والسعادة، وتقليل أعراض التوتر والاكتئاب.

وإذا كان التأمل العميق الطويل يؤدى إلى تغيرات فى إفراز الناقل الكيميائى السيروتونين Serotonin (زيادة أو نقصًا)، فإن دوره فى المنظومة الدينية لم يتحدد بعد.

هل تمدنا العقاقير بمشاعر التسامى الروحى؟

شاع استخدام عقار LSD فى ستينيات القرن العشرين، واعتقد الناس أننا قد توصلنا إلى إكسير التسامى الروحى والنفسى، لما استشعروه من أحاسيس. ثم ثبت أن العقار غير آمن، ويسبب هلاوس مفزعة وكوابيس مزعجة قد تمتد لأيام أو أسابيع أو شهور.

---

(١) أجريت التجارب على من يمارسون يوجا ندرا، وهى نوع من التأمل يحتفظ فيه المرء بتركيزه مع الاسترخاء التام.

كذلك اعتقد الناس أن عقار الماريجوانا **Marijuana** يسبب نشوة روحية، لكن لم يمكن تجاهل ما يسببه من تدن فى القدرات العقلية، كما دفع العشرات من مستخدميه إلى الانتحار.

أما عقار الريتالين **Ritalin** فقد سبب للكثيرين من مستخدميه قلقًا شديدًا، كما أكد آخرون أنهم لا يطيقون استخدامه مرة أخرى.

هذا بالإضافة إلى ما تسببه هذه العقاقير من مشاكل الاعتياد والإدمان.

ولا شك أن التأمل والصلاة هما وسيلة التسامى الروحى الحقيقى، دون أية آثار جانبية.

القارئ الكريم...

يعتبر علماء المخ والأعصاب أن المخ البشرى لم يُعَد (فى المقام الأول) لإدراك حقائق الأشياء، بل **أُعِد بهيئة تمكنه من الاستفادة من الوجود المحيط من أجل البقاء.** فالمخ قد يرى أشياء لا وجود لها، ويغفل عن أشياء موجودة بالفعل. كما أن المخ البشرى لا ينقل لك العالم الخارجى على ما هو عليه، لكنه يستقبل حفنة من المدركات ثم يملأ ما بينها من فراغات لتشكيل صورة تريحه (غالبًا).

نحن نتفق مع هذا الفهم لعلماء الأعصاب،لكننا نضيف ـ من خلال هذه الدراسة ـ أن **المخ البشرى قد زَوَّدَه الإله الخالق بآليات تعينه على التسامى**؛ ابتداء من القدرة على التفكير فى المجردات، ثم الرغبة الفكرية فى تجسيد ما يعتقده فى هيئة طقوس، ثم القدرة على التسامى الروحى مع هذه الطقوس ليحقق قدرًا من إدراك الوجود المتوحد المطلق.

وقد بَيَّـنَت لنا علوم المخ والأعصاب كيف يتم ذلك، كما بَيَّـنَت ماذا يمثل لنا الإله (كشعور ـ أفكار ـ محسوسات)، وكيف يتحول من فكرة إلى إدراك حقيقى للمخ، وكيف يتفاعل معه المخ، وبينت أيضًا تأثير التدين على الوظائف المخية.

وإذا كان المتخصصون يعتبرون أن القرن الحادى والعشرين هو قرن علوم المخ والأعصاب، ألا تعتقد أنه سيكون أيضًا قرن بيولوجيا التدين. وبالفعل لقد تأسس فى مدخل هذا القرن **علم تخصص فى الأسس البيولوجية العصبية للمشاعر الروحية والدينية، وصار يعرف باسم «البيولوجيا العصبية للتدين Neuro Theology».**

***



الفصل الحادى عشر

المخ كالعضلات .. يزداد قوة بالتدريب

- المجموعة الأولى: لتحسين صحتنا الجسدية والعقلية والنفسية.
  - الوسيلة العاشرة: تَبَسَّم
  - الوسيلة التاسعة: فلتحافظ على نشاطك العقلى
  - الوسيلة الثامنة: تأملات بنسون الاسترخائية
  - الوسيلة السابعة: استرخاء العضلات
  - الوسيلة السادسة: الاسترخاء العضلى المتزايد
  - الوسيلة الخامسة: تثاءَب
  - الوسيلة الرابعة: التخيل البصرى الموجه
  - الوسيلة الثالثة: التمرينات الرياضية
  - الوسيلة الثانية: تحاور مع الآخرين
  - الوسيلة الأولى: الإيمان　　فاعلية الإيمان والتفكير الإيجابى
- المجموعة الثانية: لتحقيق السكينة والسمو الروحى - التأمل
  - المخ العنود
  - التأمل الأول: تأمل التسامى وتحسين الذاكرة
  - التأمل الثانى: تأمل الكعبة - الشمعة
  - التأمل الثالث: تأمل التركيز - التمحور
  - الإسلام والتأمل　　الصلاة والتأمل
- مع روح العبادة
  - أولًا: لا تغضب
  - ثانيًا: أن تعامل الناس كما تحب أن يعاملوك
  - ثالثًا: أن تقابل الإساءة بالإحسان
- القارئ الكريم



الفصل الحادى عشر

المخ كالعضلات .. يزداد قوة بالتدريب

ما أن ينهى الإنسان العقد الثالث من عمره حتى يبدأ فى السحب من رصيد احتياطى قدراته العقلية؛ إذ تقل القدرة على تجديد الدوائر العصبية التالفة. ومع التقدم فى السن، يبدأ نشاط المخ فى الأفول، فتتأثر الذاكرة والتركيز والتفكير والتناغم والمهارات الاجتماعية. لذلك تنفق شركات الأدوية مليارات الدولارات للبحث عن «ينبوع الشباب الكيميائى»، من أجل تأجيل هذا التدهور بقدر الإمكان.

وإذا كانت التدريبات الجسدية تحافظ على صحة أجسامنا، بل وتحسن منها، وتؤخر الشيخوخة البدنية، فهل يمكن للتدريبات العقلية أن تحافظ على صحة عقولنا فى النواحى العقلية والنفسية والروحية، وأن تقدم بديلًا للعقاقير المرجوة، يكون أفضل نتيجةً وأرخص ثمنًا وأكثر أمنًا؟

من أجل دراسة ذلك الأمر، قام العديد من مراكز أبحاث الطب النفسى فى العالم بإجراء الدراسات العلمية على أداء المخ وتحسين قدراته باستخدام تدريبات معينة، استوحوا الكثير منها من ديانات الشرق الأقصى (الهندوسية والبوذية) التى تهتم بمثل هذه التدريبات.

ومن أشهر المراكز المهتمة بهذه الأبحاث «مركز الدراسات الروحية والعقلية» التابع لجامعة بنسلفانيا بالولايات المتحدة، والذى يترأسه د. أندرو نيوبيرج Andrew Newberg

أحد مؤسسى علم البيولوجيا العصبية للتدين Neurotheology (علم جديد متخصص فى دراسة الأسس العصبية البيولوجية للمشاعر الروحية) وهو فى نفس الوقت أستاذ للأشعة التشخيصية ومحاضر فى أقسام الطب النفسى والدراسات الدينية بجامعة بنسلفانيا.

ويخبرنا د. نيوبيرج أن المركز قد قام بمراجعة مئات الدراسات الطبية والعصبية والنفسية والاجتماعية المهتمة بتأثير التدريبات العقلية على أداء المخ، فوجدها تتفق فى نقطتين جوهريتين:

الأولى: أن الممارسات الدينية والروحية، ولو بقدر بسيط، تُحسن من الصحة ومتوسط العمر، ما لم يصحبها التركيز على صورة الإله ذى البطش وما يصحب ذلك من تطرف دينى.

الثانية: أن الممارسات الدينية والروحية الأطول، مع التأمل العميق، تحسن بشكل دائم الوظائف العصبية لمناطق عديدة من المخ. ويصحب ذلك تقليل التوتر والاكتئاب، ويحسن تعاطفنا وعلاقاتنا مع الآخرين، ويحسن القدرات العقلية والنفسية والتحكم فى الانفعالات، وعلى أقل تقدير تعطى المرء نظرة متفائلة للحياة. وفى النهاية تؤخر التغيرات الضارة فى المخ المصاحبة للتقدم فى السن.

ويقوم هذا الفصل، على عرض الدراسات والتدريبات المعتمدة فى مركز جامعة بنسلفانيا، والتى أقرتها العديد من المراكز البحثية المحترمة. لذلك فعرضنا علمى دقيق يختلف عما تقدمه العشرات من الكتب الخفيفة حول هذا الموضوع. ونهدف من عرضنا هذا إلى:

- إثبات أنه يمكن بالممارسة تعديل بيولوجيا المخ، بشكل يحسن من أدائنا الجسدى والعقلى والروحانى والدينى والنفسى والاجتماعى.

- تقديم التدريبات لمن يبغون الالتزام ببعضها، خاصة أنها يسيرة وفى متناول اليد، كما يمكن وضعها فى أى منظومة طقوسية لممارساتنا الدينية.

- إظهار جوانب التوافق بين معظم هذه التدريبات وبين الكثير من طقوس عباداتنا، مما يؤكد أن هذه العبادات قد جاءت مسايرة لفطرة الإنسان ومراعية لاحتياجاته البدنية والعقلية والنفسية والروحية.

ونمهد لهذه التدريبات، بأن نذكر أن المركز قد أكد على أهمية الغذاء الصحى المتوازن مع

الاعتدال فى تناوله، وعدم الشَّرَه[1]. كما ركز على **أهمية النوم الطبيعى**[2] **(بدون منومات)** بقدر احتياج الإنسان، مع الاهتمام بالنوم فترة قصيرة فى منتصف النهار. وقد أظهرت الأبحاث أن حرمان فئران التجارب من النوم الطبيعى، بحيث تُحْرَم من فترة نوم حركات العين السريعة التى نرى أثناءها أحلامنا، قد انتقص من متوسط أعمارها، من ٢ ـ ٣ سنوات إلى خمسة أسابيع!

كما اهتم المركز بدراسة **تأثير الكافيين**، فوجد أن فنجانين من القهوة يوميًّا (٢٠٠مجم كافيين) يساعدان على تحسين الوظائف العقلية، كاليقظة والتعلم والذاكرة، وأيضًا الحالة المزاجية. وإذا كان لهذه الجرعة تأثير فى إطالة العمر، فالجرعات الأعلى ضارة وقد تكون مميتة. ويصلح الشاى (الأسود والأخضر) كبديل للقهوة، ويزيد عليها فى أنه يخفض ضغط الدم المرتفع لما يحتوى عليه من مادة الثيانين التى تحسن أيضًا الوظائف المعرفية.

كما أوصى المركز أيضًا بالإكثار من شرب الماء.

والآن إلى التدريبات؛ **يمكن تقسيم هذه التدريبات إلى مجموعتين**: الأولى لتحسين صحتنا الجسدية والعقلية والنفسية؛ والثانية لتحقيق التسامى الروحى واستشعار السكينة.

المجموعة الأولى
لتحسين صحتنا الجسدية والعقلية والنفسية

وتشمل عشر وسائل نعرضها متدرجة فى الأهمية:

الوسيلة العاشرة: تَبَسَّم

إن التبسم ـ وإن كان مفتعلًا ـ يُكسب الإنسان نظرة متفائلة للحياة، ويحسن من حالته المزاجية، ويجعل الآخرين يتعاملون معه بود وتعاطف كبيرين. لذلك تَبَسَّم فى كل لحظة متاحة من يومك؛ وأنت فى المصعد، وأنت واقف فى طابور السوبر ماركت، تبسم فى وجه رئيسك ومرؤسيك. والتبسم من الأشياء المُعْدِية؛ لذلك ستجد الآخرين يبادلونك ابتسامة بابتسامة، والنساء أكثر قابلية لهذه العدوى.

(١) نبه القرآن الكريم إلى ذلك المعنى: ﴿وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ﴾ [الأنعام: ٣١].

(٢) نبه القرآن الكريم إلى ذلك المعنى: ﴿وَجَعَلْنَا نَوْمَكُمْ سُبَاتًا﴾ [النبأ: ٩].

بل إن مجرد رؤية صورة لوجه مبتسم **تشعرك بالرضا والسرور والطمأنينة**. وعلى العكس، فرؤية صورة لوجه عابس تشعرك بالضيق وربما بالحزن. ويؤكد د. أندرونيوبيرج أننا إذا كنا عاجزين عن التبسم فإن العالم سيمتلئ بالشرور.

ويمارس التبسم آلياته المؤثرة من خلال تنشيط الدوائر العصبية المسئولة عن التعاملات الاجتماعية والتعاطف والمزاج.

أما **الضحك**، فدوره أقل من التبسم، وإن كان ينفث عن التوتر. وفي نفس الوقت فالضحك ينشط اللوزة المخية المسئولة عن المخاوف، وربما يفسر ذلك توجسنا خيفة إذا ما ضحكنا كثيرًا وقولنا (اللهم اجعله خيرًا). وأحيانًا نضحك لموقف يؤذى الآخرين (كأن يسقط إنسان على قفاه)، فهل هذا سلوك سادى، أم أننا نُطَمئن أنفسنا ومَن حولنا أن السقطة لم تكن خطيرة؟

كذلك **فالموسيقى** المرحة تدفع الإنسان للابتسام وتحسن المزاج، خاصة فى وجود توتر مزمن.

ويظن أندرونيوبيرج أنه لا توجد ديانة تهتم بالتبسم إلا البوذية، ولا شك أن ذلك غير صحيح. **فالإسلام يحض على التبسم**، حتى إن رسول الله ﷺ قد أخبرنا أن «... تبسمك فى وجه أخيك صدقة...»[1] أى أن الإنسان سيؤجر عليه. بل إنه ﷺ يدلنا على وسيلة أخرى لا تقل عن التبسم فى نشر الود والألفة والمحبة بين الناس، ونشر الطمأنينة فى نفوسنا، وهى أن **نتبادل التحية** «عن أبى هريرة رضي الله عنه أنه قال، قال رسول الله ﷺ، والذى نفسى بيده لا تدخلوا الجنة حتى تؤمنوا ولا تؤمنوا حتى تحابوا، ألا أدلكم على أمر إذا أنتم فعلتموه تحاببتم أفشوا السلام بينكم»[2].

الوسيلة التاسعة: فلتحافظ على نشاطك العقلى

تخضع التفرعات الشجيرية ومحاور الخلايا العصبية بشكل مباشر للقاعدة البيولوجية «**استخدمها أو افقدها**». والنشاط العقلى لا يحمى هذه المكونات فقط، بل ويقوى الدوائر

(١) أخرجه الإمام الترمذى فى سننه.
كما قال رسول الله ﷺ فى هذا المعنى «كُلُّ مَعْرُوفٍ صَدَقَةٌ وَإِنَّ مِنَ الْمَعْرُوفِ أَنْ تَلْقَى أَخَاكَ بِوَجْهٍ طَلْقٍ» أخرجه الإمام أحمد فى مسنده.
(٢) أخرجه الإمام أحمد فى مسنده.

العصبية خاصة فى الفص الأمامى للمخ (أغزر الأماكن فى الوصلات العصبية، لذلك فهو الضحية الأولى لتغيرات الشيخوخة).

ومن الأشياء المفيدة كثيرًا للمحافظة على النشاط العقلى؛ التخيل. وهناك قاعدة عصبية مفيدة بأنك كلما تخيلت ما تريد بشكل أفضل كنت قادرًا على تحقيقه، ويُذَكِّرنى ذلك بمقولة مارتن لوثر كنج الشهيرة «لدى حلم I Have A dream».

ويوجه أندرونيوبرج لنا عددًا من النصائح للمحافظة على النشاط العقلى[1]:

- اقرأ كثيرًا.. كثيرًا.. كثيرًا..
- فلتشاهد البرامج التثقيفية والتعليمية.
- فلتمارس الألعاب التى تعتمد على الذاكرة وحل المشكلات كالشطرنج، وتعتمد على العلاقة البصرية المكانية كالبلياردو.
- الاهتمام بالقضايا الجادة البعيدة عن التوترات، ولا شك أن القضايا الدينية والروحية من أكثر الأمور إثارة وفائدة.

وينبغى أن تكون هذه الممارسات مصحوبة بالاستمتاع، فالتوتر والضغوط النفسية يؤدى إلى نتائج عكسية.

الوسيلة الثامنة: تأملات بنسون الاسترخائية Benson's Relaxing Excercises

تدريب صممه هربرت بنسون من جامعة هارڤارد فى بداية السبعينيات، وصار يُستخدم فى مئات البرامج التدريبية فى العالم.

والتدريب عبارة عن استحضار كلمة أو جملة تستشعر معها السكينة والرحمة؛ مثل: لا إله إلا الله، يا الله، يا لطيف، أو كلمات ليست ذات مغزى دينى مثل حب ـ صفاء. وتفكر فيها وكررها لمدة عشر دقائق مع التنفس بهدوء، ومن الأفضل أن تغمض عينيك.

إن هذا التدريب يشعرك بالاسترخاء ويقلل من توترك، ويقلل من الأرق والاكتئاب، ويقلل من شهيتك للتدخين والكحوليات والطعام. كما صار التدريب يُستخدم فى بعض

(١) حث القرآن الكريم فى العديد من الآيات على أهمية التفكر والتعقل، مثل: ﴿ إِنَّ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ لَءَايَٰتٍ لِّأُولِي ٱلْأَلْبَٰبِ (١٩٠) ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَٰطِلًا سُبْحَٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴾ [آل عمران: ١٩٠-١٩١].

المراكز لعلاج ارتفاع ضغط الدم، واضطراب ضربات القلب والآلام المزمنة والتقليل من الآثار الجانبية لعقاقير علاج السرطان والإيدز، ويبطئ من تدهور القدرات العقلية مع التقدم فى السن.

سبحان الله،... كل هذه الفوائد ثبتت علميًا للتسبيح والتفكير فى الله ﷻ لدقائق قليلة.

وسبحان الله العظيم القائل ﴿ ...أَلَا بِذِكْرِ ٱللَّهِ تَطْمَئِنُّ ٱلْقُلُوبُ ﴾ [الرعد:٢٨].

الوسيلة السابعة: استرخاء العضلات

لا نقول ارقد فى هدوء أو استلق على ظهرك لفترة قصيرة، ولكن هذا التدريب يتطلب إيجابية أكثر. فالمطلوب أن تركز على مجموعة من عضلاتك وتتعمد أن ترخيها، مع التنفس بعمق والانتباه إلى الهواء المار بأنفك، ويعينك على ذلك كثيرًا الاستماع إلى موسيقى هادئة.

والاسترخاء لا يفيد فى راحة العضلات فقط، لكنه أيضًا يقلل من إفراز الناقلات العصبية الكيميائية المسئولة عن التوتر، فيحقق استرخاءً نفسيًا.

ويمكن الجمع بين هذه الوسيلة والوسيلة السابقة لتحقيق استرخاء أفضل، وكثيرًا ما ذكر لى من يقومون بالتسبيح قبل النوم أنهم لا يستطيعون استكمال أورادهم، إذ يغلبهم النوم.

الوسيلة السادسة: الاسترخاء العضلى المتزايد Progressive Muscular Relaxation

صمم هذا التدريب عالم الفيزياء الأمريكى أدموند جاكسون فى عشرينيات القرن العشرين. ويطلق المتخصصون على هذا التدريب اسم «المدفعية الثقيلة للاسترخاء»؛ فهو يقلل بشدة من توترك، بل ومن آلامك واضطراباتك العصبية والنفسية، لذلك يلجأ إليه من يستعصى عليهم النوم.

والتدريب ببساطة، أن تبدأ بالتنفس ببطء أو بالتثاؤب خمس مرات، ثم تقبض عضلات جسمك كلها لمدة ١٠ ـ ٢٠ ثانية، ثم ترخيها، ثم تتنفس أو تتثاءب.

والخطوة التالية، تقوم فيها بقبض كل مجموعة من عضلات جسمك على حدة، ثم تبسطها، ثم تتنفس ببطء أو تتثاءب؛ عضلات الوجه، العنق والكتفين، الذراعين، البطن، الأرداف، الفخذين، ثم الساقين. ويحسن أن تقوم بالتدريب وأنت تستمع إلى الموسيقى الهادئة وفى ضوء خافت، سواءً كنت مستلقيًا على فراش صَلب أو جالسًا على كرسى مريح.

الوسيلة الخامسة: تثـاءَب !! Yawn

سأحدثك الآن عن أحد أسرار علوم المخ والأعصاب، التى غابت عن كثير من المتخصصين، ثم بدأ أخيرًا يجد له مكانًا فى تدريبات تحسين الأداء العقلى والنفسى وتقليل التوتر، وفى التدريبات الروحية.

لقد أظهر تصوير SPECT أن التثاؤب يزيد من نشاط منطقة صغيرة فى المخ تُعرف باسم **الوتد الأمامى** The Precuneus، تقع بين تلافيف الفص الجدارى، ولهذه المنطقة دور كبير فى الوعى والشعور بالذات والذاكرة والاستجابة لتصرفات الآخرين.

إن **فوائد التثاؤب** لا تقف عند الاسترخاء البدنى وتقليل التوتر، لكنه يزيد من قدراتنا المعرفية، فهو يخلص المخ من الشعور بالإجهاد والكسل، ويعين على التركيز ويجعلنا أكثر وعيًا بذواتنا، ويحسن من تواصلنا مع الآخرين.

والتثاؤب من أشد النشاطات العصبية **عدوى** فى الإنسان، فالتثاؤب مرات قليلة فى حضور الآخرين يجعلهم يبادرون هم أيضًا بذلك، فهل يجعلهم ذلك يبادلوننا تعاطفًا بتعاطف؟

وقد ثبت أن قرابة **الأسبوع العشرين من الحمل**، يزداد تثاؤب السيدة الحامل؛ مما يعين على تنظيم الأنشطة المرتبطة **بالساعة البيولوجية** لجنينها، كالنوم والاستيقاظ ونشاط الغدد الصماء. ومن هذا المنطلق، فالتثاؤب يفيد أيضًا فى التخلص من اضطرابات اختلاف التوقيت عند السفر Jet Lag، ويساعد على التأقلم عند السفر إلى المناطق المرتفعة.

ويلعب العديد من الناقلات الكيميائية العصبية[1] دورًا فى التثاؤب، ومن أهمها زيادة إفراز **الدوبامين**، الذى يعطى الشعور بالرضا والسعادة والتعاطف مع الآخرين، كما ينشط إفراز **الأوكسيتوسين** (هورمون الحب) من منطقتى تحت المهاد وفرس البحر.

ويوجه أندرو نيوبرج كلامه لنا قائلًا: نصيحتى الأساسية هنا بسيطة للغاية، **تثاءب كأقصى ما تستطيع**؛ عندما تستعد للنوم، عند استيقاظك من النوم، عندما تواجه موقفًا عصبيًّا، عندما

(١) من الناقلات العصبية الأخرى التى لها دور فى التثاؤب:
Acetylcholine, Nitric Oxide, Glutamate, GABA, Serotonin, ACTH, MSH, Sex Hormones, Opium Derivate Peptides
ولا نكاد نجد نشاطًا عصبيًّا آخر فى المخ يتعامل مع كل هذه الناقلات الكيمائية العصبية.

تشعر بالضيق والتوتر، قبل إلقاء محاضرة هامة، قبل دخولك الامتحان، عندما تستعد للصلاة، وعندما تُقدِم على علاقتك الحميمة مع زوجتك...

تثاءب من أجل أن تحقق

١ ـ تنشيط الوعى والانتباه.
٢ ـ تحسين أيض ونشاط المخ.
٣ ـ تحسين الوظائف المعرفية للمخ.
٤ ـ تحسين الذاكرة.
٥ ـ تحسين وعيك بذاتك.
٦ ـ تقليل التوتر.
٧ ـ استرخاء كل جزء من جسمك.
٨ ـ تحسين تحكمك فى عضلاتك.
٩ ـ تحسين أدائك الرياضى.
١٠ ـ تحسين إدراكك للوقت.
١١ ـ تحسين تعاطفك وعلاقاتك بالآخرين.
١٢ ـ تحسين استمتاعك بنشاطاتك الجسدية.

قد تقول: هل هذا معقول؟! **لن يكلفك الأمر إلا أن تجرب.**

ويضيف نيوبرج، عندما أطلب من الحضور فى أى لقاء أن يتثاءبوا، عادة يكون المانع أحد أربعة:

١ ـ أن هذا أمر غير لائق (لقد تربينا على ذلك).
٢ ـ لستُ مجهدًا.
٣ ـ لا أشعر بالرغبة.
٤ ـ لا أستطيع.

عليك أن تلغى هذه الموانع من عقلك، وأن تدرك أنك تستطيع. كل ما عليك هو أن تبدأ بالتثاؤب بعمق بضع مرات، وفى المرة السادسة ستجد أنك تتثاءب لاإراديًّا، فتجاوب مع رغبتك، ولا تكبت رغبتك فى التمطع. فى المرة العاشرة ستبدأ فى الشعور ببعض الفوائد التى ذكرناها، وستجد أن عينيك تدمعان وأن أنفك يُندِى، وفى النهاية ستجد أنك قد استرخيت وهدأت وصرت شديد الانتباه، بل وسيبدأ الآخرون فى مشاركتك.

لن يكلفك الأمر أكثر من دقيقتين، فلتجرب، وإذا احتاج الأمر فاذهب إلى مكان منفرد.

تفكرت كثيرًا وأنا أقرأ حول التثاؤب، هل نجد فى **القرآن الكريم أو السنة النبوية** إشارة إلى فوائده العديدة التى بيَّنَها العلم. وأثناء تأملى، إذا بآيتين قرآنيتين تقفزان إلى ذاكرتى، آية سورة الأنفال التى وردت فى حق مجاهدى معركة بدر ﴿ إِذْ يُغَشِّيكُمُ ٱلنُّعَاسَ أَمَنَةً مِّنْهُ وَيُنَزِّلُ عَلَيْكُم مِّنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً لِّيُطَهِّرَكُم بِهِۦ وَيُذْهِبَ عَنكُمْ رِجْزَ ٱلشَّيْطَٰنِ وَلِيَرْبِطَ عَلَىٰ قُلُوبِكُمْ وَيُثَبِّتَ بِهِ ٱلْأَقْدَامَ ﴾ [الأنفال: ١١] وآية سورة آل عمران التى جاءت فى حق بعض مجاهدى معركة أحد ﴿ ثُمَّ أَنزَلَ عَلَيْكُم مِّنۢ بَعْدِ ٱلْغَمِّ أَمَنَةً ﴾ [آل عمران: ١٥٤].

وجاء فى شرح الآيتين فى تفسير ابن كثير وغيره، **أن الصحابة الكرام كان يغالبهم النعاس (الذى كثيرًا ما يصاحبه التثاؤب)** حتى تكاد السيوف أن تسقط من أياديهم، ويفيقون، ثم يغالبهم النعاس مرة أخرى، وهكذا. إن مغالبة النعاس على هذه الحالة كان له تأثير فى الشعور بالأمن والطمأنينة فى حينه، ثم تحسين الانتباه أثناء الاشتباك مع الكفار، وهو نفس الشعور الذى يسببه التثاؤب كما ذكرنا.

الوسيلة الرابعة: التخيل البصرى الموجه Visualisation Guided Imagery

لقد شُكلت أمخاخنا بحيث تكون قادرة على أن **«تتصور»** كل شىء أو فكرة تمر بها، سواء أكان **شيئًا ماديًا** كالغول والعنقاء، أم **وجود غير مادى** كالإله، أو حتى **فكرة مجردة** كالحب الذى نرمز إليه بالقلب، والسلام الذى نرمز إليه بحمامة بيضاء.

ويتم **«التخيل الموجه»** عن طريق **استحضار** مناظر جميلة أو ذكريات عذبة رومانسية إلى ذاكراتك، وأن تتخيل نفسك تشارك فيها من تحب، وكلما **تخيلت ما ستؤول إليه من سعادة إذا** حققت أهدافك، قلل ذلك من قلقك وتوتراتك. وهل هناك مثال أفضل من وصف القرآن الكريم لنا الجنة ووصف وجودنا فيها.

والتخيل البصرى الموجه يُعين على تحقيق أى هدف؛ فمخك سيسعى لاستشعاره ثم لتحقيقه، سواء كان هذا الهدف هو التواصل مع الله ﷻ **أو** تحطيم أرقامًا قياسية. كما يعين على تقليل التوتر والآلام المصاحبة للعمليات الجراحية والإصابات وما يصاحبها من انخفاض المناعة، لذلك **على الأطباء التقليل من مخاوف المرضى** وتصوير الحالة المرضية على أخف ما يمكن. **ويعين على ذلك ابتعادك عن التخيل المحبط والذكريات المؤلمة.**

ويمكنك **أن تستخدم هذه الآلية مع أطفالك؛** وهل «حدوتة قبل النوم» التى نحكى لهم فيها ما يسرهم ويثير خيالهم فيساعدهم على الاسترخاء والنوم، إلا مثال لاستخدام هذه الوسيلة مع أطفالنا.

الوسيلة الثالثة: التمرينات الرياضية

ثبت أن التمرينات الرياضية تفيد كل جزء من أجزاء المخ، فى فئة عمرية معينة، **وهى من ١٨-٩٠ عامًا!**. وكلما كانت التمرينات أكثر عنفًا، كانت أفضل؛ **فالجرى** أفضل من المشى، والمشى أفضل من التمرينات **السويدية الخفيفة، بشرط عدم تجاوز ما يناسب حالتنا الصحية.**

إن التمرينات الرياضية تعتبر بمثابة تدريبات للتأمل؛ ففيها التركيز، وتنظيم الحركة وتنظيم التنفس[1]. والمردود هو الاسترخاء وتحسين الأداء العقلى والدراسى، وتحسين الحالة المزاجية. فالرياضة تساعد فى إصلاح دوائر المخ العصبية، ومنع وإصلاح ما يصيب المخ بسبب التوتر، وتزيد من اللدونة العصبية للمخ، وترفع من المناعة، ومن ثَم تؤخر أعراض الهِرَم وتحمى من مرض الـ«ألزهايمر».

لذلك فإن ممارسة الرياضة تعادل مفعول العقاقير العلاجية للحالات المتوسطة من التوتر والاكتئاب، وتعدل مفعول قرابة ١٢ جلسة للعلاج النفسى.

هذا بالطبع بالإضافة للفوائد الجسدية للرياضة؛ مثل تقليل احتمالات الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية والصداع النصفى، وآلام الظهر المزمنة، والأعراض المصاحبة لانقطاع الطمث، وتنظيم السكرى.

هل تريد أكثر من ذلك لتمارس الرياضة.

ألم يقل رسول الله ﷺ «المؤمن القوى خير وأحب إلى الله من المؤمن الضعيف...»[2].

ولكن هل تكتفى بالرياضة؟ لماذا لا تجعلها جزءًا من برنامج متكامل؟ فتبدأ ببعض تمرينات السويدى الخفيفة للتسخين، ثم تتثاءب قليلًا، ثم ترتدى حذاءك الرياضى للجرى أو المشى، وتبتسم لكل من تقابل، وتجعل الله ﷻ داخلك أو فى مواجهتك أثناء جريك أو مشيك، وأن تردد سرًّا بعض التسابيح والتكبيرات. وإن كنت من هواة الموسيقى، فلتضع فى أذنيك سماعات تنقل إليك موسيقى صوفية هادئة أو موسيقى حالمة.

وبينما أكتب الفقرات السابقة عن الرياضة، لم يفارق خاطرى قول عمر بن الخطاب ﷺ «علموا أولادكم السباحة والرماية، ومروهم فليثبوا على الخيل وثبًا». فالأثر يطالبنا أن نُعَوِّد أبناءنا على الرياضة منذ الصغر (كما نعودهم على الصلاة). ولكل من الرياضات الثلاث التى ذكرها الأثر دوره فى تنمية الملكات العقلية والنفسية؛ بالإضافة بالطبع لدورها فى الصحة الجسدية وأهميتها الجهادية. فالسباحة تحقق التناغم بين حركات مختلف أجزاء الجسم وتنظم التنفس بشكل واضح. أما الرماية فتدرب الإنسان على الدقة والإتقان، وضبط مشاعره

(١) سندرس هذا المفهوم بعد قليل.

(٢) أخرجه الإمام مسلم فى صحيحه.

وانفعالاته وحركاته وتنفسه. ورياضة ركوب الخيل بالإضافة للملكات السابقة التى تنميها، فهى تحقق قدرًا كبيرًا من التناغم والتفاهم بين الفارس وبين حيوان أعجم وهو الفرس!

الوسيلة الثانية: تحاور مع الآخرين

تطورت المهارات اللغوية مع تطور المخ البشرى ذراعًا بذراع؛ لذلك إذا لم نستخدم اللغة أثناء طفولتنا فإن مراكز كثيرة فى المخ ستفقد تواصلها مع مراكز أخرى.

وكلما زادت علاقاتنا الاجتماعية حُفظت قدراتنا المعرفية، بينما تؤدى العزلة إلى إتلاف آليات هامة فى المخ، فيصاب الإنسان بالاكتئاب والعدوانية ومشكلات نفسية أخرى. كما أن الحوار يحقق تعاونًا بين الناس، ويجد الإنسان من خلاله مخرجًا للعديد من مشكلاته، وبدون الحوار لن يكون هناك سلام أسرى أو مجتمعى أو دولى.

لكن أى حوار نقصد؛ لا أعنى الحديث عن حالة الطقس ولا النميمة حول أصدقائنا وجيراننا، ولكن أقصد الحوار فيما ينشط القدرات المعرفية كقضايا الأديان والألوهية، وأصل الإنسان، وكيف سيبدو العالم فى القرن الثانى والعشرين. أما الحوارات التى تتسم بالغضب والانفعال؛ كالحوارات السياسية أيام الأزمات والتعصب الكروى فهى على العكس؛ تؤدى إلى إتلاف مراكز المخ[(١)].

وقد أظهرت بعض الدراسات أن الحوار لمدة ١٥ دقيقة قادر على إنشاء علاقة ودية بين شخصين لا يعرف أحدهما الآخر.

الوسيلة الأولى: الإيمان

إذا نظرت إلى باقة من الزهور، ورأيت ألوانها المتعددة، فإن إبصارك لا يخبرك بالحقيقة الخارجية، فالألوان لا وجود لها فى العالم الطبيعى؛ كل ما هناك موجات ضوئية ذات أطوال مختلفة، لا نراها كأمواج، ولكن ندركها بأجهزتنا ومعادلاتنا، إن رؤية الألوان عملية إدراكية مخية بحتة. معنى ذلك أننا لا نملك اليقين حتى فى أكثر أمورنا مادية، مهما قدمنا عليها من الأدلة العقلية والتجريبية، ومع ذلك فإننا نثق تمامًا فيما ندركه، ونبنى عليه علمنا وحياتنا.

(١) فى ذلك المعنى جاء فى القرآن الكريم: ﴿وَلَا تُجَٰدِلُوٓاْ أَهۡلَ ٱلۡكِتَٰبِ إِلَّا بِٱلَّتِي هِيَ أَحۡسَنُ...﴾ [العنكبوت: ٤٦].

نفس الشيء يقال عن الإله، فنحن عندما نصور أمخاخ المؤمنين وهم فى أعلى حالات التسامى التى يستشعرون فيها الوجود المتوحد المطلق، ونجد نشاطًا ملحوظًا فى مناطق معينة من المخ، فإن هذه **التصاوير تخبرنا عن أمخاخ هؤلاء القوم، ولا تخبرنا عن الإله، تمامًا كما لا تخبرنا الألوان عن حقيقة الكون.**

إن الإيمان هو القدرة على أن نثق فى مفاهيمنا (الدينية وغير الدينية)، إن الإيمان يُوَلِّد الأمل والتفاؤل بمستقبل أفضل. وفى دراسات عديدة على المعتقلين السياسين وجد أن الايمان بما يعتقدونه والأمل فى الحرية هو الذى حفظهم أحياء طوال سنوات السجن والمعاناة.

وإذا قلتَ أن التفاؤل بمستقبل أفضل قد يكون أوهامًا، أقول لك وما ضرر ذلك؛ **إن العلاج التوهمى Placebo** يحقق شفاءً فى ٣٠٪ من الحالات فى معظم الأمراض العضوية والنفسية. وأقول لك كذلك؛ **وما الذى سيخسره المتفائل؟** شىء واحد، هو قلة توقعه للمخاطر، فلا يعمل لها حسابًا بالقدر الكافى. وفى المقابل، **فإن المتشائم** (وإن توقع المخاطر) يدفع ثمنًا باهظًا من صحته الجسدية وعلاقاته الاجتماعية. وفى النهاية أداء عقلى أدنى ومتوسط حياة أقصر[1].

لذلك نقول، **إذا قَصَّرت** فى الإيمان بمفاهيمك (دينية وغير دينية) وتكاسلت عن الرياضة، ولم تستمتع بصحبة طيبة، فإنك تكون **كمن قرر الانتحار البطىء**. وعليك أن تتبنى هذه المفاهيم الثلاثة كطفلك، وتتعهدها بالرعاية.

ويضيف أندرونيوبرج حول الإيمان قائلًا: إذا كنت من المتدينين، فاعلم أن قناعتك بوجود الإله لا تكفى وحدها، ولا تُحدث تغيرات إيجابية فى المخ، بل يجب **عليك إن أردت أن تحقق نتائج حسنه أن تدعم القناعة الدينية بالطقوس**، فالطقوس هى التى تترجم المعرفة إلى مشاعر (كما ذكرنا)، فيتكامل بذلك الإيمان.

من أجل ذلك كله، كان رسول الله ﷺ يأمر بعدم التطير، ويدعو إلى حسن الظن بالله ﷻ[2]

فاعلية الإيمان والتفكير الإيجابى

هناك مقولة تقول بأنك تستطيع تحقيق أى شىء فى العالم المادى من خلال تركيزك العقلى

(١) دراسة أجريت فى مايو كلنيك، واستغرقت ثلاثين عامًا من المتابعة. وقد وصلت لنفس النتيجة دراسة أُجريت فى جامعة ديوك على مدى أربعين عامًا.

(٢) فى ذلك المعنى حديث رسول الله ﷺ: «لا طيرة، وخيرها الفأل، قالوا: وما الفأل؟ قال الكلمة الصالحة يسمعها أحدكم» أخرجه البخارى فى صحيحه.

عليه، ونحن نوافق إلى حد ما على هذه المقولة، لكن نرفض ما يدعيه البعض من أن ذلك يحدث عن طريق مجالات للطاقة تخرج من دماغك لتؤثر فى العالم المحيط.

إن آلية تحقيق هذا النجاح هو أن التركيز على هدف معين والتفاؤل بإمكانية إنجازه يهدئ من نشاط الجهاز الخوفى الذى يولد الخوف والقلق، ويجعلك تقضى أوقاتًا عصيبة فى اجترار واستعراض احتمالات الفشل والمشاكل، وهذا يدعم الدوائر العصبية المسئولة عن التوتر؛ مما يؤثر سلبًا فى دوائر الذاكرة.

وينبغى أن تبنى تفاؤلك على أسس موضوعية، من ثم ينبغى أن تكون أهدافنا فى حدود قدراتنا أو أعلى قليلًا، وأن تُقَيِّم كل فترة هذه الأهداف وهذه القدرات وما حققته من إنجاز، وأن يعقب ذلك تصحيح للمسار إذا احتاج الأمر.

وعلى الإنسان أن يقدم لنفسه التشجيع من حين لآخر، وذلك بأن يُقَسِّم هدفه إلى أهداف مرحلية أصغر، يفرح ويتشجع بتحقيق أحدها كل فترة، كما يجب أن يخبر الإنسان بعض من يهمهم أمره عن حلمه، فقد يجد منهم التشجيع بل والمعاونة بجهودهم ونصائحهم، وقد يدلونه على من يعينه.

وعليك أن تضع هدفك دائمًا نصب عينيك، فكلما زاد تركيزنا تكونت دوائر عصبية جديدة أشعرتنا بواقعية الهدف؛ مما يزيد من عزمنا على إنجاز ما نريد.

كما ينبغى أن تستحضر فى مخيلتك بعض تفاصيل النتائج الإيجابية للهدف الذى تصبو إليه، فإن ذلك سيعينك على تحمل الصعاب. ربما من أجل ذلك يكرر الله ﷻ فى القرآن الكريم أوصاف الجنة المتعددة، وأيضًا أوصاف النار؛ ويشعرنا كأننا نراهما رأى العين، فتنشأ الدوائر العصبية التى تزيد من تعلقك بالجنة وتعينك على السعى للحاق بها، وفى نفس الوقت تنشأ الدوائر العصبية التى تزيد من خوفك من النار وتدفعك للفرار منها[1].

---

(١) يجدر هنا أن نستحضر حديثًا لرسول الله ﷺ يبين فيه أن الإيمان يورث اليقين، ومن ثم التعلق وإخلاص السعى. عن أنس بن مالك، أن رسول الله ﷺ خرج يومًا فاستقبله شاب من الأنصار يقال له: حارثة بن النعمان، فقال له: «كيف أصبحت يا حارثة؟» قال: أصبحت مؤمنًا حقًّا، قال: فقال رسول الله ﷺ: «انظر ما تقول، فإن لكل حق حقيقة فما حقيقة إيمانك؟» قال: فقال: عزفت نفسى عن الدنيا، فأسهرت ليلى واظمأت نهارى، وكأنى أنظر إلى عرش ربى بارزًا، وكأنى أنظر إلى أهل الجنة كيف يتزاورون فيها، وكأنى أنظر إلى أهل النار كيف يتعادون فيها، فقال: فقال له النبى ﷺ: «أبصرت فالزم، مـ تن، عبد نور الله الإيمان فى قلبه» أخرجه البيهقى فى شعب الإيمان.

المجموعة الثانية

لتحقيق السكينة والسمو الروحى

التأمل Meditation

فى الجزء السابق من الفصل ناقشنا عشر وسائل (المجموعة الأولى) أجمعت المراكز المتخصصة على فائدتها الكبيرة فى تحسين صحة الإنسان الجسدية والعقلية والنفسية، وذلك استعدادًا لتحقيق السكينة والسمو الروحى من خلال عدد من تدريبات «التأمل Meditation» التى جمعتها هذه المراكز من الأبحاث العلمية ومن ديانات الشرق الأقصى.

وبالإضافة لتحقيقه السمو الروحى، فإن للتأمل فوائد عديدة:

فممارستك للتأمل لمدة عشرين دقيقة يوميًا تحسن من أداء جهازك العصبى، فتشعر بالرضا والطمأنينة والاسترخاء، كما تحسن أداءك المعرفى، وتقلل من رغبتك فى التدخين والمشروبات المُسكرة.

وقد أظهرت دراسة أجريت فى جامعة كنتكى Kentucky أن تدريب الطلبة على التأمل لمدة ٤٠ دقيقة قبل دخول الامتحانات يحسن من أدائهم ودرجاتهم، وذلك بشكل أفضل من الاسترخاء ومن شرب القهوة، لكن ليس بفاعلية التثاؤب!

إن آلية ذلك كله هى تنشيط إفراز الهورمونات والناقلات الكيميائية المضادة للتوتر والمسئولة عن الشعور بالاستمتاع وإزالة الاكتئاب، مثل الدوبامين والسيروتونين.

وقد استقر مركز الأبحاث الروحية والعقلية بجامعة بنسلفانيا على بعض هذه التدريبات وطبقها منذ أكثر من ثلاثين عامًا.

وتتفق هذه التمرينات فى ثلاثة متطلبات أساسية:

١ ـ وضوح الهدف Intention

ينبغى أن يكون لك هدف معين تسعى لتحقيقه وتضعه نصب عينيك فى تأملاتك. ولا شك أن لكل منا مجموعة من الأهداف يسعى لتحقيقها، كالثروة والجاه والأمان والقرب من الله ﷻ، حتى وإن كان بعضنا غير واعٍ بأهدافه تلك.

ولا شك أن الرئيسيات (عدا الإنسان) تفتقر إلى وجود أهداف على المدى البعيد، بل إن تصرفاتها تكون وليدة الاحتياج اللحظى. ويرجع ذلك إلى قلة الوصلات العصبية بين الفص

الجبهى وبين باقى أجـزاء المـخ. إن ثراء هذه الوصلات فى المخ البشرى هو جزء من الإجابة عن تساؤلنا «كيف صار المخ عقلاً».

ب ـ الاسترخاء Relaxation

ناقشنا آليات ما يحققه الاسترخاء العقلى من فوائد فى المجموعة الأولى (الوسيلة الثامنة).

جـ ـ الانتباه Awareness

ما أن تصل إلى حالة من الاسترخاء العميق، فالخطوة التالية هى أن يزداد وعيك بجسدك، ويتحقق ذلك بالانتباه إلى أى نشاط بدنى تقوم به، كالتنفس، فذلك يزيد من نشاط منطقة الوتد الأمامى بالفص الجدارى بالمخ، والتى لها دور كبير فى الوعى.

فوائد الانتباه

يؤدى الانتباه إلى التنفس البطىء إلى زيادة إفراز الدوبامين بالمخ خلال عشر دقائق. ومع زيادة معدل وعمق التنفس (كما فى ذِكر بعض الصوفية) ينخفض معدل ثانى أكسيد الكربون بالدم، ومن ثم يقل تدفق الدم إلى المخ، فيقل نشاط الفص الجبهى، بما لذلك من تأثير مهدئ، وينبغى ألا يتجاوز ذلك فترة ٣٠ ثانية حتى لا يفقد الإنسان الوعى (كما نرى أحيانًا فى حِلَق الذِكر).

كما أن التنفس من الأنف بانتظام يزيد من إفراز ثانى أكسيد النيتروز فى الجسم؛ مما يحسن من أداء القلب والرئتين ويخفف التوتر.

ويمكن أن تبدأ تدريباتك على الانتباه بملاحظة بعض النشاطات البسيطة؛ فهذا الكتاب الذى تقرأ فيه الآن، لا شك أن القراءة تأخذك بعيدًا عن صفاته، ولكن إذا انتبهت إلى بعض تلك الصفات فستنتبه أحاسيسك المختلفة؛ لاحظ كم الكتاب خفيف الوزن، لاحظ ملمس الغلاف، هل هو بارد أم دافئ؟، هل ورق الكتاب أملس أم خشن، هل الطباعة واضحة، كيف ترى الكتاب لو ركزت على الفراغات بين السطور وليس على السطور... عند ذلك تكون قد أصبحت أكثر وعيًا بالكتاب، وأكثر انتباهًا إلى نَفْسِك.

خذ عشرة أنفاس بطيئة، ثم تأمل نفس الأسئلة مرة أخرى، ستجد أن نظرتك للكتاب قد اختلفت كثيرًا؛ ستجد أن وعيك بالأشياء قد أصبح أكثر عمقًا، وهذا ما يحققه الانتباه.

فائدة مهمة أخرى يحققها تعمق إدراكك لعملياتك العقلية. إنه يدربك على ملاحظة هذه العمليات دون التفاعل معها. فإذا قفزت فكرة مؤرقة أو موترة أو مثيرة للقلق أو الاكتئاب

فعليك فورًا أن تعود إلى ملاحظة تنفسك (أو التثاؤب) لتحقيق الاسترخاء. إن ذلك يزيد من قدرة فصك الجبهى على التحكم فى انفعالاتك.

المخ العنود

لا تظن أن التحكم فى تمرد المخ وإصراره على اجترار الأفكار السلبية المدمرة أمر سهل. فتغيير العوائد السابقة ليس باليسير، فذلك يتطلب فك عُرى دوائر عصبية استقرت عندك عبر عقود، بل إن محاولة ذلك تثير المزيد من التوتر والقلق. فاللوزة المخية ذات المكانة المحورية فى المشاعر البدائية (مثل القلق والخوف) قديمة النشأة فى المخ (منذ ٤٥٠ مليون سنة)، وأكثر رسوخًا من (منطقة الحزام الأمامى المسئولة عن مشاعرنا الإنسانية الرقيقة (تطور عبر ١٥ مليون سنة)، وكذلك أكثر رسوخًا من الفص الجبهى الحديث - تطور عبر بضعة ملايين من السنين)، والذى تشكل من أجل أن يكون قادرًا على التغيير والإبداع. لذلك فطرح فكرة جديدة ومحاولة تبنيها أمر يسير، أما استجابة باقى أجزاء المخ (خاصة اللوزة المخية) من أجل تحقيق التغيير فأمر عسير.

لترويض المخ العنود، ابدأ بهدف بسيط؛ تدرب على ممارسة المتطلبات الثلاثة عليه؛ (وضوح الهدف - الاسترخاء - الانتباه). وليكن ذلك فى البداية لدقائق قليلة، ثم زد من الوقت، وارفع من الهدف. وليس هناك علاج للمخ العنود إلا أن تمارس، وتمارس، وتمارس.

وتنقسم تدريبات التأمل فى طبيعتها إلى ثلاثة أشكال: إما التركيز على شىء محدد، وإما ملاحظة ما يجرى فى العقل من أفكار ومشاعر دون تدخل فى انسيابها، وإما المجاهدة من أجل إخلاء العقل من أى أفكار. وفى كل الأحوال يبدأ التأمل بتهدئة العقل من خلال الاسترخاء.

وتشتمل بعض التأملات على حركات بدنية (كالصلاة واليوجا)، وبعضها عبارة عن أذكار وأوراد، وعلى الإنسان أن يختار ما يناسبه ويتفق مع طبيعته، والأفضل هو الجمع بين ما ذكرنا من الأنواع السابقة.

والآن إلى أشهر تدريبات التأمل وأكثرها فاعلية:

التأمل الأول: تأمل التسامى وتحسين الذاكرة

كيرتان كريا Kirtan Kriya

من أشهر التدريبات التى اهتم بها د. نيوبرج فى بنسلفانيا وغيرها من المراكز البحثية، تدريب يُمارَس فى شمال الهند منذ القرن السادس عشر، وانتقل إلى الولايات المتحدة فى

سبعينيات وثمانينيات القرن العشرين، ويعرف باسم «كيرتان كريا Kirtan Kriya» وسنرمز إليه باسم KK.

ويقوم تأمل KK على أربعة عناصر:

(أ) تنظيم التنفس. (ب) التكرار الصوتى.

(جـ) الحركات الدقيقة. (د) التركيز على الهدف.

(أ) يُعتبر التحكم الواعى فى التنفس، مع مراقبته، أحد العناصر الأساسية التى تعتمد عليها عبادات التأمل فى الشرق الأقصى. وقد ثبت علميًا أن ذلك يحقق الاسترخاء ويقلل من التوتر ويخفض من ضغط الدم ويزيد من التنبه والقدرات المعرفية، ويحسن من المناعة، ويطيل عمر خلايا المخ ويؤخر الهِرَم.

(ب) والعنصر الثانى هو **التكرار الصوتى**؛ ويعتمد على تكرار ٤ أصوات بشكل مُنَغَّم، وهى sa - ta - na - ma، وذلك بصوت خفيض أو سرًا. ويمكن إدخال هذه الأصوات فى لحن أو أغنية، تسمى فى الشرق الأقصى «مانترا Mantra». ولهذا الصوت الإيقاعى المنغم تأثيره فى تنظيم وتهدئة إيقاع القلب، ذلك بالإضافة لما ذكرناه (فى الفصل الثامن) من أنها تغلق مناطق الشعور بالذات OAA وتحقق للإنسان التسامى الروحى.

(جـ) والعنصر الثالث هو **الحركات الدقيقة للأصابع**؛ وفى الشرق الأقصى تُعرف حركات وأوضاع اليد والوجه والجسم باسم مُدراس Mudras. وفى تأمل KK يتم ملامسة أصابع اليد بالإبهام مع كل صوت من الأصوات الأربعة (كالتسبيح).

وتحقق هذه الحركات تناغمًا للحركات الدقيقة يحافظ على مراكزها فى المخ فى حالة جيدة، مما يؤخر ظهور أمراض خطيرة كالألزهايمر والشلل الرعاش.

(د) ينبغى أثناء ممارسة التدريبات **اختيار هدف معين والتركيز عليه**، ويقوم المتدينون بالتركيز الذهنى على فكرة أو مفهوم دينى يؤمنون به، أما غير المتدينين فيقومون بالتركيز على هدف يريدون تحقيقه، مثل تحسين أداء العقل.

وتُمارَس هذه التدريبات لمدة ١٢ دقيقة يوميًا.

وقد أجرى د. نيوبرج مجموعة من الدراسات لمعرفة فاعلية تأمل KK، وتقوم الدراسة على تصوير أمخاخ الأفراد قيد البحث (متدينين وغير متدينين) بتقنية كاميرا SPECT، فى بداية

الدراسة، ثم إعادة تصويرهم بعد شهرين من الالتزام بالتدريبات، ومقارنة الصور الجديدة بالسابقة، لمعرفة ما حدث من تغيرات فى المخ.

وقد أظهر التصوير الثانى، بعد ممارسة التدريب، التغيرات التالية:

١ ـ تحسن النشاط العصبى فى القشرة المخية للمنطقة الأمامية من الفص الجبهى Prefrontal Cortex، فهى المسئولة عن «الانتباه الموجه Selective Attention»، وهو تركيز الانتباه على هدف محدد. ويتم ذلك من خلال تحسين ما يُعرف بـ «الذاكرة العاملة Working Memory»، المسئولة عن استحضار المعلومات المطلوبة لأى قرار واعٍ، مع استبعاد المعلومات غير المهمة والتى تسبب التشتت.

٢ ـ تحسن النشاط العصبى فى التلفيف الحزامى الأمامى Anterior Cingulate Gyrus، وهو المسئول عن الذاكرة والتعلم وتنظيم الانفعالات لتقليل التوتر. ويتأثر هذا التلفيف كثيرًا بالهِرَم والألزهايمر والشلل الرعاش، وينتج عن ذلك تدهور التعاملات الاجتماعية.

٣ ـ تحسن أداء العقد القاعدية Basal Ganglia المسئولة عن التحكم فى الحركات الإرادية وأوضاع الجسم، ولها كذلك دور فى الذاكرة والتحكم فى السلوك والمرونة الفكرية. ويؤدى تلف هذه العقد إلى حركات لا إرادية فى مختلف أجزاء الجسم.

ومن أهم الدوائر العصبية التى تتأثر بالهِرَم والألزهايمر، الدائرة الموصلة بين (١) ثم (٢) ثم (٣) ثم منطقة المهاد، ومنها إلى باقى أجزاء المخ. وهذه الدائرة مسئولة عن نشاطات عقلية متعددة؛ أهمها الوعى ـ صفاء العقل ـ إدراك الواقع ـ اكتشاف الخطأ ـ التعاطف والمشاركة ـ التوازن النفسى ـ التحكم فى الانفعالات. لذلك يؤدى تلف هذه الدائرة إلى تأثر هذه القدرات[(١)]، بينما يمكن المحافظة عليها بمثل هذا التأمل.

٤ ـ تحسن أداء المخيخ Cerebellum المسئول عن تنظيم الحركات الإرادية. ولا شك أن التمرينات الحركية الدقيقة (العنصر الثالث) مسئولة إلى حد كبير عن تحسن الأداء فى التغيرين (٣)، (٤).

ويؤيد هذه النتائج الأربع، ما ثبت من أن ممارسة العبادات الدينية والتمتع بالسمو الروحى تؤدى إلى بطء أعراض الهِرَم وقلة الإصابة بالألزهايمر.

(١) تم التوصل إلى نفس النتائج فى العديد من الدراسات، وأهمها تلك التى أجريت فى جامعة إيمورى بالولايات المتحدة، ونُشرت عام ٢٠٠٧.

٥ ـ نقص فى نشاط الفص الجدارى المسئول عن الإحساس بالذات. وصحب ذلك إحساس المتدرب بالتوحد مع نقطة تركيزه. فالراهبات الفرانسسكان شعرن أنهن قريبات من المسيح، والرهبان البوذيون شعروا بأنهم جزء من الوعى المطلق، وشعر غير المتدينين بالتوحد مع هدفهم من التدريب (كان فى معظم الأحوال الرغبة فى تحسين أداء العقل وتحسين الذاكرة). وتتمشى تلك النتيجة مع ما يستشعره الإنسان فى حياته العادية من ذوبان فى هدفه، عندما يركز بشدة فى أمر ما؛ كالأم مع ابنها، والجندى المخلص فى تضحيته من أجل وطنه.

٦ ـ المحافظة على التفرعات الشجيرية Denderites التى تعتبر من أهم مكونات الخلية العصبية (قد يصل عددها إلى ١٠,٠٠٠ تفرع فى الخلية الواحدة)، فهى المسئولة عن تجميع المعلومات من الوسط المحيط. ومن ثم فلها دور أساسى فى تشكيل تصور الإنسان لما حوله ولما يدور فى عقله، ومنه طبيعة الإله.

ولقد ثبت أن التوتر المزمن، أو التوتر الحاد لفترات قصيرة (أسبوع واحد) يؤدى إلى تلف هذه التفرعات. كما أظهرت تجارب الفئران أن زوال التوترات يؤدى إلى عودة التفرعات إلى نشاطها بخسارة تبلغ حوالى الثلث؛ يالها من خسارة فادحة!

لذلك كان تلف هذه التفرعات فى قشرة الفص الأمامى من التغيرات الهامة التى تصاحب الهِرَم. ونعتقد أن هذا التأمل يؤدى إلى المحافظة على هذه التفرعات، ومن ثم يحافظ على الذاكرة والمهارات المعرفية.

وللحكم على تأثير التحسن فى المواضع الستة السابقة، قام الباحثون بتقييم انعكاس ذلك على القدرات المعرفية، عن طريق اختبار التوصيل بين نقاط، فثبت حدوث تحسن يتراوح بين ١٠ ـ ٢٠٪، ووصل فى إحدى الحالات إلى ٦٠٪.

ويمكن تلخيص تأثير تأمل KK فى أنه يسمح باسترخاء المخ فى الوقت الذى يركز فيه على هدف معين، وتسمح العناصر الصوتية والحركية بتحسين أداء المراكز المقابلة، وتكون النتيجة تحسن أداء المخ بصفة عامة مع توفير الطاقة؛ مما يحسن من أداء مراكز الذاكرة.

لقد حدث هذا التحسن فى فترة وجيزه من التدريب (شهران)، فهل سيستمر لو توقفنا عن التدريبات؟ إن ذلك يحتاج إلى مزيد من الدراسة، وإن كنا نعتقد أن الأمر يشبه التدريبات البدنية؛ إذا توقف عنها الإنسان فَقَدَ ما حققه من تحسن، لذلك ينبغى الاستمرار فى التدريب، خاصة أنه إجراء بسيط ولا يحتاج جهد أو وقت كبيرين.

إن هذه الفوائد الكبيرة يمكن تحقيقها أيضًا بالالتزام بهذه التدريبات خارج النطاق الدينى، من أجل تأخير علامات الهِرَم، وفى المدارس وعند الرياضيين للمساعدة على التركيز.

وقد ثبت أن لوجود خلفية موسيقية إيقاعية هادئة تأثيرًا كبيرًا على تحسن نشاطات المخ المعرفية، كما ثبت أن تعلم عـزف إحدى الآلات الموسيقية (استرخاء ـ حركات أصابع ـ تركيز ـ تنظيم تنفس) يفيد إلى حد بعيد فى تقليل التوتر وتأخير الهِرَم، وقد ثبت أن التوتر هو القاتل الأول للإنسان فى الولايات المتحدة، فهو يهدم جميع أعضاء الجسم خاصة المخ.

وينبغى على الإنسان فى نفس الوقت تحاشى الطقوس المدمرة للخلايا العصبية! فالتركيز على شىء يفزع أو يخيف أو يقلق يؤدى إلى إفراز ناقلات عصبية كيميائية ضارة. ويطلق علماء النفس على هذه العملية «الاجترار **Rumination**»وهى عكس «التأمل Meditation». فالأولى هى استرجاع الجانب الأسود من أفكارنا وارتباطاتنا والانغماس فى التفكر فى عواقبه. أما التأمل فيهدف إلى تقليل الالتصاق بهذه الأفكار والرغبات والارتباطات.

ويُفَضَّل للإنسان أن يقوم بتصميم تدريبات الذاكرة والمحافظة على المخ الخاصة به (المقابلة لتأمل **kk**)؛ إذ سيكون أكثر التزامًا بها، بشرط توافر السمات الأساسية: التركيز على هدف ـ الاسترخاء ـ تنظيم التنفس ـ التنسيق الحركى ـ ترديد نغمات منتظمة.

ويمكنك القيام بالتأمل فى كل الأحوال؛ أثناء السير ـ انتظار صديق ـ الوقوف فى طابور. وكلما كانت الطقوس مركبة، كانت النتيجة أفضل. ويمكن تغيير الطقوس أسبوعيًّا، والفترة المناسبة ليست أقل من ١٢ دقيقة، والأفضل من نصف ساعة إلى ساعة.

التأمل الثانى: تأمل الكعبة/الشمعة

إنه أحد أشكال ما يُعرف بـ «تأمل التركيز»، ويهدف إلى الانشغال بشىء سامٍ وقطع مسار التفكير المضطرب العشوائى، الذى يشغل دائمًا الفص الجبهى.

ويعتمد هذا التأمل، كما يمارسه الهندوس، على ملاحظة لهب شمعة والتركيز معه بعمق، وملاحظة ما يحدث له من خفوت وازدياد، وتمايل، وتغير ألوانه. ثم يغمض الإنسان عينيه ويستحضر اللهب فى مخيلته، ويتصور أنه يقترب منه رويدًا رويدًا حتى يدخل فيه.

ويمكن للمسلم أن يستبدل الكعبة المشرفة بالشمعة، وينظر إليها (مجسم أو صورة أو يتخيلها)، ويتأمل تفاصيلها (الباب ـ حِجر إسماعيل ـ الحَجَر الأسود ـ حزام الكسوة ـ السطح ـ الميزاب)، ثم يتصور أنه يطوف حولها، ويتصور أنه يلمس الحجر الأسود، ويدور حول حِجر

إسماعيل، ويشير إلى الركن اليمانى، ثم يعود إلى الحَجَر الأسود، وأخيرًا يدخل إلى قلب الكعبة من بابها.

وعندما يمارس المسلم هذا التأمل فهو لا يكون محاكيًا لما يفعل الهندوس، ولكننا نمارسه تلقائيًّا كلما عصف بنا الحنين إلى أى من أماكننا المقدسة (الكعبة ـ المسجد الحرام ـ المسجد النبوى ـ مسجد تاريخى اعتدنا الصلاة فيه خاصة فى رمضان...). كل ما عليك هو أن تتأمل هذه الأماكن وتركز فكرك فيها.

وإذا كانت تدريبات التنفس تعين الإنسان على استشعار حالة جسده الداخلية، فإن تأمل الكعبة يعينه على ملاحظة العالم الخارجى المحيط، والتركيز فى شيء سامٍ.

التأمل الثالث: تأمل التركيز. التمحور The Centering Prayer

وهو أسلوب كان مستخدمًا فى الهند منذ القرن الرابع عشر، وتم إحياؤه مؤخرًا فى الغرب. ويهدف إلى استشعار الوجود فى حضرة الإله (أو أى هدف يحدده المتأمل)، وذلك عن طريق تقليل الشواغل التى يسببها النشاط الزائد للعقل وحياتنا سريعة الإيقاع. وآلية ذلك هو تحديد هدف (الإله) وتركيز العقل معه، وترك الأفكار والصور تتداعى، ودور المتأمل هو أن يراقبها ويتماشى معها، ولا يقوم بتوجيهها ولا ترديد أذكار أو أوراد معينة، ويستمر فى ذلك مدة عشرين دقيقة، يكون خلالها مغمض العينين.

وإذا كان هذا التأمل قد صُمم من أجل تحقيق المزيد من الانتباه والشعور بالسكينة والتسامى الروحى، فإنه قد ثبت أنه يساعد مرضى الاكتئاب والتوتر وارتفاع ضغط الدم والإدمان، وغيرها من المشكلات العضوية والعقلية والنفسية.

سبحان ربى العزيز الحكيم القائل فى محكم التنزيل:

﴿ ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَـٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَـٰذَا بَـٰطِلًا سُبْحَـٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴾ [آل عمران: ١٩١].

الإسلام والتأمل

هل خطر ببالك وأنت تقرأ هذه الطرق للتأمل وتأثيراتها، أن تقارنها ببعض طقوسنا التعبدية، خاصة قراءة القرآن والذكر والصلاة؛ فإذا كان العلم قد أثبت أن العناصر التى تقوم عليها هذه التأملات (التركيز على هدف مع الاسترخاء العقلى والنفسى، وتنظيم التنفس،

والتنسيق الحركى، وترديد نغمات إيقاعية منتظمة) تؤدى إلى تحسن كبير فى الصحة الجسدية والعقلية والنفسية، فدعنا نتأمل ما فى عباداتنا من هذه العناصر.

لا شك أن المسلم يقوم فى طقوسه التعبدية الثلاث السابقة (قراءة القرآن والذكر والصلاة)، بالتركيز على هدف واحد وهو الله ﷻ وأفعاله وأسماؤه وصفاته، ويكون أثناء أدائه لهذه الطقوس فى حالة من الاسترخاء العقلى والنفسى ودفع الأفكار الأخرى عن العقل قدر المستطاع. وكان عمار بن ياسر ؓ يقول دائمًا «إنما يكتب للعبد من صلاته ما عقل منها».

أما تنظيم التنفس ومراقبته بدقة، فيتحقق بقدر لا مثيل له فى أية ديانة أخرى أثناء تلاوتنا للقرآن الكريم، ملتزمين الترتيل، كورد يومى وفى صلواتنا، ونحقق ذلك أيضًا فى أورادنا وأذكارنا.

ويفوق التنسيق الحركى الذى نقوم به فى طقوسنا ما فى التأملات السابقة، فترديد كلمات بأصوات متناغمة على أصابع اليد هو عين ما نفعله فى تسبيحنا بعد الصلوات وفى باقى الأوقات. يزيد على ذلك التنسيق الحركى فى حركات الصلاة، من قيام وركوع وسجود ورفع الكفين بالتكبير.

وإذا كانت حركات الأصابع تنشط المناطق الخاصة بها وتؤخر حدوث مرض الشلل الرّعاش، فإن التمرينات الخاصة بعضلات النطق تحسن من أداء مراكز الكلام، واللغة، وهى ملكات هامة جدًّا لعملية التفكير وتحفظ على الإنسان قدراته العقلية. لكن العلماء فى مركز الأبحاث فى بنسلفانيا يعلنون أنهم قد عجزوا عن التوصل إلى تمرينات تحقق هذه المهمة بكفاءة. عندما قرأت هذا الطرح أثارتنى الدهشة عندما تذكرت قول الحق ﷻ ﴿... وَرَتِّلِ ٱلْقُرْءَانَ تَرْتِيلًا﴾ [المزمل: ٤] فترتيل القرآن بما فيه من إتقان مخارج الحروف ومن أحكام التلاوة، من إظهار وإدغام وإخفاء وغنة وغيرها، تمثل تناسقًا مبهرًا لعضلات النطق الدقيقة، لا أعتقد أن له مثيلًا (بهذه الدقة والكفاءة) فى أية حضارة من حضارات العالم.

أما ترديد النغمات ذات الإيقاع المنتظم وما تحققه من تنظيم وتهدئة لإيقاع ضربات القلب، وكذلك إغلاق دوائر الشعور بالذات؛ مما يحقق للإنسان الشعور بالوجود المتوحد المطلق، فنحن نقوم به فى طقوسنا الثلاث التى ذكرناها (قراءة القرآن ـ الذكر ـ الصلاة). ولا شك أن هذه إحدى الآليات البيولوجية التى تحقق قول الحق ﷻ ﴿...وَٱسْجُدْ وَٱقْتَرِب﴾ [العلق: ١٩].

هل توافقنى ـ قارئى الكريم ـ بأن ما كُلفنا به من طقوس وعبادات يحقق أهدافًا عديدة، على المستوى الجسدى والعقلى والنفسى والروحى، وأن علماء المخ والأعصاب عندما اجتهدوا لوضع تصور علمى لبعض التدريبات فإنهم لم يخرجوا عما كُلفنا به منذ أكثر من أربعة عشر قرنًا.

هذا، وكنت قد دُعيت لإلقاء بضع محاضرات فى بعض نوادى القاهرة التى ترتادها الطبقة الأرستقراطية، وقد علمت أن عددًا من رجال الأعمال والمثقفين والشباب فى هذه النوادى ينتظمون فى دورات مع بعض المتخصصين للتدريب على تأملات الهندوس والبوذيين، وأهمها اليوجا وتأملات kk التى ذكرناها، لذلك اخترت أن تدور لقاءاتى مع هؤلاء حول **تحليل هذه التأملات ومقارنتها بما نمارسه نحن فى عباداتنا، وإظهار أن عباداتنا أكثر فاعلية (من الناحية العلمية) فى المحافظة على صحتنا الجسدية والعقلية والنفسية، وكذلك تحقيق التسامى الروحى.** وقلت فى أحد هذه اللقاءات إننا بذلك نكون قد «**ضربنا عصفورين بحجر**»، التقرب إلى الله ﷻ وتحقيق هذه الفوائد.

الصلاة Prayer والتأمل Meditation

إن حذف الطقوس والشعائر من الدين ينزع عن الألوهية والدين ما يرتبط بها من مشاعر، ويتركها كتصور عقلى فقط. وفى المقابل، يهتم بعض الغربيين بممارسة بعض طقوس التأمل لتحصيل بعض المشاعر الروحية بمعزل عن الإله. فمفهوم المشاعر الروحية فى الغرب يحمل معنى التمسك بالقيم الشخصية السامية والبحث عن معنى لوجودنا، ويشير إلى مشاعر قريبة من الشعور بالاسترخاء والرضا والطمأنينة.

وفى القاموس، تأتى كلمة «**الصلاة**» بمعنى عمل يحقق التواصل وطلب المعاونة من الإله، ويأتى «**التأمل**» بمعنى التفكر لتحقيق السمو الروحى أو الدينى، أو لتدريب العقل على مهام معينة، **وتعتبر الصلاة حالة خاصة من التأمل**. وفى كليهما يمكن استخدام نصوص دينية أو تراتيل أو طقوس حركية. وقد يستغرق التأمل وقتًا أطول، ويحقق استغراقًا أعمق، وكلما زادت فترات وعمق كل منهما زادت التغيرات العصبية فى بيولوجيا المخ، وزاد تعلق المرء بما يتأمله، وهذه التغيرات ليس لها علاقة كبيرة بديانات محددة، بقدر ما لها علاقة بالالتزام بالاسترخاء والتركيز والتناغم الحركى والصوتى.

مع روح العبادة

بعد التدريبات السابقة لتحسين الأداء الجسمانى والعقلى والنفسى (المجموعة الأولى)، ثم لتحقيق السكينة والسمو الروحى (المجموعة الثانية)، يختم أندرونيوبرج كتابه الأخير فى هذا الموضوع How God Changes Your Brain **بثلاث نصائح يستكمل بها تناوله العلمى، وكأنه قد نسخها من آيات القرآن الكريم ومن أحاديث رسول الله ﷺ**، وهذه النصائح هى:

أولًا: لا تغضب[1]

إن الغضب والتوتر المزمن من **أكثر العوامل تدميرًا للأنشطة المعرفية والانفعالية والروحية، وأيضًا لعلاقات الإنسان الاجتماعية**، هذا بالرغم من أن الغضب فى الأساس آلية فطرية دفاعية.

إن الغضب يعوق عمليات عديدة هامة تقع فى الفص الجبهى؛ اللغة ـ المنطق ـ التفاعل مع الآخرين. إن مجرد نغمة غير مريحة يستمع إليها الإنسان من محاوره كافية للتأثير فى أداء هذه الأنشطة. وتَذَكَّر أن منطقة فرس البحر المسئولة عن **الذاكرة هى أول منطقة** يصيبها التلف بسبب الناقلات العصبية للغضب والتوتر.

وينصح المتخصصون بأن نحاول تفهم أسباب غضبنا من الآخرين ومعالجة هذه الأسباب قدر الإمكان، ومن هذه الأسباب الغيرة، التشاؤم، الأنانية، الغرور، السخرية، التعالى.

•ولعل من أكثر التدريبات فاعلية للحد من الغضب هى **التثاؤب والتنفس بعمق**، وفى الحالات الشديدة يمكن ممارسة الرياضة، فالرياضة تتطلب جهدًا من القلب، وهذا يشغل الفص الجبهى. فإذا احتاج الأمر، تستطيع أن تذهب إلى الغرفة المجاورة لتمارس بعضًا من تمرينات السويدى العنيفة، أو تستطيع أن تخرج لتجرى حول المبنى.

ثانيًا: أن تعامل الناس كما تحب أن يعاملوك[2]

لا شك أن التأمل الذى يحقق للإنسان القرب من الله ﷻ، يحقق له فى نفس الوقت تعاملًا أكثر حميمية وتعاطفًا مع الآخرين. ولا شك أيضًا أن الإنسان كلما كانت تعاملاته أفضل مع الآخرين كان ذلك دليلًا على أنه يتمتع بصحة نفسية أفضل

إن التعامل بحميمية مع الآخرين **فطرة تحكمها الجينات والمخ (التلفيف الحزامى الأمامى)**، حتى يمكن اعتبارها إحدى سمات الإنسان، لكنها تختلف (كمًّا وكيفًا) من شخص لآخر.

إن التعامل مع الآخرين يمثل **إحدى أعقد العمليات العصبية التى يقوم بها المخ**، فهى تتطلب:

---

(١) جاء فى الحديث النبوى الشريف: عن أبى هريرة ﷺ أن رجلًا قال للنبى ﷺ أوصنى قال «لا تغضب فردد مرارًا قال لا تغضب» أخرجه الإمام البخارى فى صحيحه.

(٢) عن النبى ﷺ أنه قال: «لا يؤمن أحدكم حتى يحب لأخيه ما يحب لنفسه» أخرجه الإمام البخارى فى صحيحه.

- التعرف على تعبيرات وجوه وأصوات الآخرين.

- معالجة اللغة (للتفكير).
- تنسيق الكلام (للتواصل).
- استحضار المعلومات من الذاكرة.
- إدراك المفاهيم المختلفة.
- تصور الموقف.
- تنظيم الانفعالات.
- العدل فى الحكم.
- التخطيط.
- ما يصاحب ذلك من تعبيرات جسدية.

لاحظ أن أى قدر من التوتر أثناء الحوار يجهض التعاطف من الطرف الآخر.

ثالثًا: أن تقابل الإساءة بالإحسان[1]

لا شك أن ذلك من أصعب السلوكيات الاجتماعية فى حياتنا كلها، وهى وصية محورية فى كل الديانات. فإذا كان من الصعب أحيانًا أن تحب زميلك فى العمل وتحسن إليه، فما أدراك بمن تكره.

فالمسامحة والتجاوز عن الإساءة تقلل من التوتر والاكتئاب، وتعلم التعاطف والاستمتاع بالحياة، وتحسن العلاقات الاجتماعية، وبصفة عامة تحسن من أداء الجهاز العصبى ككل وتحسن من صحتنا الجسدية والعقلية والنفسية.

ويسوق لنا أندرونيوبرج تلك القصة الحقيقة فى نهاية كتابه:

نظمت شركة أميركان إكسبريس دورة لمدة يوم واحد، أكملتها بأربع جلسات متابعة على مدى العام التالى، لمديريها ونواب المديرين ورؤساء الأقسام، لتعليمهم التسامح. كانت النتيجة: نقص معدلات التوتر بين العاملين بمقدار ٢٥٪.

زيادة المبيعات بنسبة ١٨٪، مقابل ١٠٪ لمن لم يحضروا الدورة.

إذًا فالتحسن لم يكن فى حالة المخ ولا صحة البدن فقط، ولكن أيضًا فى الإنتاج.

(١) يقول الحق ﷻ فى كتابه الحكيم: ﴿ وَعِبَادُ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلَّذِينَ يَمْشُونَ عَلَى ٱلْأَرْضِ هَوْنًا وَإِذَا خَاطَبَهُمُ ٱلْجَٰهِلُونَ قَالُوا۟ سَلَٰمًا ﴾ [الفرقان: ٦٣]. وجاء فى الحديث الشريف؛ عن عقبة بن عامر ﷺ، قال: لقيت رسول الله ﷺ فبدرته فأخذت بيده وبدرنى فأخذ بيدى فقال: «يا عقبة، ألا أخبرك بأفضل أخلاق أهل الدنيا والآخرة، تصل من قطعك وتعطى من حرمك وتعفو عمن ظلمك، ألا ومن أراد أن يمد فى عمره ويبسط فى رزقه فليصل ذا رحمه» أخرجه الحاكم فى المستدرك.

القارئ الكريم...

لقد أثبتت الدراسات أن مختلف التدريبات وأشكال التأمل والصلاة تؤثر فى مختلف أجزاء المخ بطرق مختلفة، وأن لكل منها آثاره **الإيجابية على وظائفنا الجسدية والعقلية والنفسية** والروحية. فبعض هذه الطرق تؤدى إلى زيادة من الدورة الدموية فى فصوص المخ المختلفة، ويؤدى بعضها إلى انخفاض الأيض فى هذه المناطق.

ويؤدى المزيد من التأمل العميق إلى إغلاق وصول المدخلات إلى منطقة تربيط الإدراك، ويؤدى هذا إلى نقص إدراكنا لذواتنا وللعالم من حولنا، **والشعور بالتسامى الروحى**.

إن المتحكم فى هذه الآلية هو «التلفيف الحزامى الأمامى»، فهو المسئول عن الموازنة بين «الفص الجبهى» (المنطق والأفكار) وبين «الجهاز الحوفى» (المشاعر والانفعالات).

المنطق والأفكار — الفص الجبهى — التلفيف الحزامى الأمامى — الجهاز الحوفى — المشاعر والانفعالات

لذلك فالتفكر فى الله ﷻ الرحمن الرحيم يؤدى (بالإضافة لآثارة الإيجابية التى ذكرناها) إلى المزيد من التعاطف والتراحم بين البشر. وفى المقابل فإن التفكر الذى يركز على الخوف من الله ﷻ ذى البطش الشديد، وكذلك التطرف، يؤدى إلى تلف هذه الدوائر العصبية نتيجة لهيجان الجهاز الحوفى (خاصة اللوزة المخية).

ولا شك أننا كلما زِدْنا من تدريباتنا، وكلما نَوَّعنا فيها، حصلنا على نتائج أفضل. وكما رأينا، فإن **لكل نوع من التدريبات غاية وقصد**؛ فإذا أردت نومًا أفضل عليك بتمرينات استرخاء العضلات، وإذا أردت هدوءًا مع انتباه فالتثاؤب هو الأمثل، وإذا أردت التسامى الروحى واستشعار القرب من الله فعليك بالتأمل والصلاة.

ولا شك أن «**الإبطاء**» فى **الحديث والحركات والتنفس** يحقق لك هدوءًا واسترخاء أفضل، ويقلل من توترك، ويشعرك أن حياتك أكثر ثراء وسعادة.

إن الحقائق التى ذكرناها تحمل رسالة فى منتهى الأهمية، فقد غيرت نظرة العلم التقليدية التى كانت ترى أننا لا نستطيع التحكم فى اللاشعور. **لقد ثبت أن الإنسان هوالكائن الوحيد الذى يستطيع أن يسعد نفسه من داخله، وأن يتحكم فى أداء العقل اللاواعى، بغض النظر عن المؤثرات الخارجية.**

«كن جميلًا ترى الوجود جميلًا»

الفصل الثانى عشر

ما بين معترض ومعترض

- اعتراضات الملاحدة
- اعتراضات المتدينين
- التشدد يتهم العلم
- القارئ الكريم



الفصل الثانى عشر

ما بين معترض ومعترض

اعتدنا فى أدبياتنا اللغوية، عند مناقشة الآراء حول قضية من القضايا، أن نقول: **«ما بين مؤيد ومعترض»**. وقد هممت أن أختار هذه المقولة عنوانًا لهذا الفصل الأخير، الذى أناقش فيه آراء الملاحدة والمتدينين حول المفاهيم العلمية الجديدة التى طرحناها فى الكتاب.

وبعد دراسة آراء هذين الفريقين، لم أجد بين مدارسهم المتعددة من يمكن أن يوصف «بالمؤيدين»، بل لكل منهم اعتراضات كبيرة على ما عرضنا. ومن ثم اخترت للفصل عنوان **«ما بين معترض ومعترض»**.

فإذا تأملنا **أفكار الكتاب** (بحيادية وموضوعية) وجدناها تتلخص فى:

أولًا: إذا كان العقل هو الملكة المميزة للإنسان عما سواه من الكائنات، فإن العقل/ المخ البشرى قد نشأ نتيجة لتراكم معرفى هائل، شَكَّلَ بنيته وآليات أدائه لوظائفه، وليس من مصدر

قادر على تجميع هذا «المكون المعرفى»[1] فى مخ الإنسان إلا خالق حكيم عليم قادر، سواء تم ذلك بالخلق الخاص أو بالتطوير الموجه[2].

ثانيًا: إن ما يستشعره الإنسان أحيانًا من **إدراكات فوق حسية** Extra-Sensory Perceptions

يجزم بأن هناك جوهرًا غيبيًّا للإنسان يمارس تلك الإدراكات بمعزل عن حواس المخ المادية، وأن هذا الجوهر يتواصل مع المخ المادى بطريقة أو بأخرى، وهو ما تعارف المتدينون على تسميته بـ «**الروح**».

ثالثًا: إن المخ قد زُوِّد **بآليات بيولوجية عصبية سَوِيَّة تمكنه من التسامى**، المتمثل فى تجاوز الشعور بالذات، ثم الإحساس بسمو روحى يصل إلى إدراك وجود متوحد مطلق غير مادى.

رابعًا: لا يملك العلم وسيلة للتفرقة بين الوجود المادى، الذى يعتبره الماديون الوجود الحقيقى الوحيد، وبين الوجود الغيبى اللامادى، **فكلاهما يتم إدراكه بنفس الآليات**.

ومن ثم فإن **القول بأن عوالم الغيب ليست حقيقية، وأنها من تخيلات العقل، قول غير علمى لا يستطيع الماديون إثباته**.

هذه هى الأفكار الأربعة الرئيسية التى دار حولها الكتاب، فيا تُرى، ما موقف فريقى الملاحدة والمتدينين تجاه الاكتشافات الحديثة لعلوم المخ والأعصاب؟ إننا نطرح هذا التساؤل ليس لأننا نعتبر أن هذين الفريقين حَكَم فى هذه القضايا، ولكن **لأن عرض مفاهيمهما يزيد طرحنا وضوحًا** وثراء، وكذلك حتى **نصحح الآراء التى تتبناها هذه المدارس تجاه القضايا العلمية بدافع من خلفيتها الأيديولوجية**، ومعظمها آراء خاطئة شاعت بين الناس حتى اعتقدوا بصحتها.

---

(١) لا ينظر العلم الحديث إلى أى موجود من الموجودات من منطلق المادة التى يتشكل منها، ولكن من منطلق ما يحتوى عليه من معلومات أدت إلى تشكيله على الهيئة التى تمكنه من ممارسته لوظائفه. ويُعرف هذا المحتوى المعلوماتى «**بالمكون المعرفى**» **The Know How** (فى مقابل المكون المادى)، أو إن شئت قلت «**سر الصنعة**». **فموتور السيارة** مثلًا، لا يكمن إبداعه فى كمية المعادن واللدائن المصنوع منها، ولكن فى تصميمه ودقائق المواصفات لكل قطعة من آلاف القطع التى يتكون منها، وهو ما يشغل مليارات الـ Bits بلغة الكمبيوتر. وهذا هو المكون المعرفى للموتور، والذى يجعله يباع بعشرات وربما بمئات الآلاف من الجنيهات، بدلًا من أن يباع بمائة جنيه هى ثمن المواد التى يشتمل عليها.

(٢) «التطوير الموجه» أو «التطوير الإلهى» مفهوم جديد يتفق مع التطوريين فى أن الكائنات الحية قد تطورت عن سلف (أو أسلاف قليلة) مشترك. لكنه يختلف مع الدراونة فى رفض أن تكون العشوائية أو الطبيعة العمياء هى التى أحدثت التطور. وبدلًا من ذلك، يرى مفهوم التطوير الموجه أن التطور قد تم بتدخل من الخالق الحكيم القادر. وبهذا ينجح هذا المفهوم فى الربط بين علم البيولوجيا القائل بالتطور، وبين الدين القائل بالإله الخالق. ومؤلف هذا الكتاب من رواد هذا المفهوم، ووضع فيه كتابًا بعنوان «كيف بدأ الخلق» ـ مكتبة الشروق الدولية، ٢٠١١.

اعتراضات الملاحدة

قمنا خلال عرضنا لفصول الكتاب بطرح وتفنيد آراء الملاحدة، أولًا بأول، على ما طرحناه من مكتشفات علمية حديثة فى مجال علاقة المخ بالعقل، ونحن هنا نلخص موقفهم من الأفكار الرئيسية الأربع التى استخلصناها من الكتاب.

من البديهى أن يرفض الملاحدة الأفكار الأولى والثانية والرابعة. فالملاحدة (من منطلق المنظور المادى للعلم) **يرفضون القول بكل ما هو غيبى، ومن ثم يرفضون أن يكون وراء تشكيل المخ/ العقل إله خالق، كما يرفضون أن يكون للإنسان جوهر غيبى له القدرة على الإدراك فوق الحسى. وأيضًا يرفض الملاحدة القول بوجود غيبى حقيقى تدركه آلياتنا العصبية البيولوجية،** بالرغم من عجزهم عن إثبات أن عالم المادة أكثر حقيقية من العوالم الغيبية التى يستشعرها البعض عن طريق آليات التسامى؛ إذ إن كليهما يتم إدراكه بنفس الآليات العصبية.

وإذا نظرنا إلى الفكرة الثالثة، وجدنا الملاحدة **يتهربون من قبول المردود الفكرى والفلسفى لحقيقة أن المخ البشرى قد زُود بآليات عصبية تمكنه من التسامى الروحى،** ويرون أن هذه آليات ظهرت تطورًا عن بعض آليات أخرى (كآلية الجنس)، لكنهم يعجزون عن الإجابة عن التساؤلات التى وجهت إليهم فى هذا الشأن، وأهمها: ما هو الدافع التطورى لظهور آليات التسامى الروحى؟ وما الذى سيستفيده الإنسان ـ بالمنظور التطورى ـ من نشأة هذه الآليات، التى قد تغيبه عن ذاته وعن الوجود؟ وكيف يفسرون جوانب الاختلاف الكبيرة بين آلية الجنس وآليات التسامى الروحى؟

وإذا أردنا أن نلخص موقف الملاحدة من أفكار الكتاب العلمية، وجدناه لا يخرج عن أسس الفكر المادى التى **ترفض القول بعوالم أو تفسيرات غيبية، ووصف ما يعجزون عن تفسيره من ظواهر بأنها هلاوس وتوهمات!**

اعتراضات المتدينين

أثناء إعداد الكتاب، ناقشت عددًا من المتدينين حول ما يحمله من أفكار. وبينت لهم أن الكتاب يطرح ردودًا علمية قوية على الملاحدة القائلين بأن استشعار بعض الناس لعوالم الغيب ليس إلا أوهامًا. وبينت لهم أيضًا، أن العلم أثبت وجود آليات عصبية سوية فى مخ/ عقل الإنسان تجعله قادرًا على التواصل مع عوالم غيبية حقيقية ومع إله ذى وجود حقيقى، وأرى

أن ذلك يمثل ثورة فى علوم المخ والأعصاب، تدفع بأدلة علوم العقيدة خطوات عديدة إلى الأمام.

فى حواراتى تلك، أدركت أن العقبة الكؤود التى لا يستطيع معظم المتدينين تجاوزها (بالرغم من سعادتهم بما ذكرته من قبل) هى القول بأن المشاعر الروحية التى يستشعرها الإنسان ترجع إلى آليات بيولوجية عصبية فى المخ، ويعتبرون أن القول بذلك يتعارض مع القول بالروح، ويصرون على أن الروح باعتبارها مفهومًا غيبيًّا لا يمكن أن تعمل من خلال البيولوجيا.

وقد اخترت ـ قارئى الكريم ـ أن أعرض عليك تفصيلًا لرأى هذه المدرسة واسعة الانتشار بين المتعلمين والمثقفين، من خلال حوار دار مع أحدهم حول هذا الموضوع. وأنقل لك الحوار ـ بتصرف ـ عن كتابى «رحلة عقل»[1]، والحوار بعنوان:

التشدد يتهم العلم

بينما كنت أناقش العلاقة بين الألوهية والدين وبين بيولوجيا المخ مع صديق له منظور دينى خاص، ومن أصحاب الثقافة العلمية الواسعة، تحول صديقى إلى إعصار مدمر يجتث المفاهيم العلمية التى طرحتها من جذورها ويبعثرها أشلاء !!

كانت بؤرة إعصار صديقى أن كلًّا من الجسد (شاملًا المخ) والروح ينتمى إلى وجود يختلف عن الآخر، وبالتالى يستحيل تخيل وجود علاقة بين الجسد وبين المشاعر الروحية. لذلك اعتبر أن ما أعرضه من مفاهيم علمية هو منتهى آمال الملاحدة؛ إذ إنه يثبت أن المشاعر تنشأ من بيولوجيا الجسد، ومن ثَمَّ ينمحى عالم الغيب كلية (الله – الروح).

امتدت المناقشات الساخنة بيننا طويلًا، من خلال اللقاءات المباشرة، وعبر الهاتف والمراسلات. ولا شك أنك قارئى الكريم فى شغف لمعرفة كيف دار الحوار، وإلى ماذا انتهى:

بدأ صديقى هجومه قائلًا:

لا شك أنه يستحيل إقامة / فهم / تخيل علاقة سببية Causal بين الجسديات والروحانيات. وبالرغم من أن هناك **علاقة تفاعلية** Interaction بين الذات الإنسانية[2] والجسم، تتلقى

(١) كتاب «رحلة عقل» ـ فصل بعنوان «العلم بين استغلال الملحدين، واتهام المتشددين». مكتبة الشروق الدولية ـ الطبعة الرابعة ـ ٢٠١١.

(٢) يستخدم علماء النفس اصطلاح «الذات الإنسانية» كمرادف لمفهوم «الروح المدرك والنفس والعقل» الذى تستخدمه الديانات.

الذات من خلالها كل المعطيات الكونية Input من ضوء وصوت وكيمياء (الشم) وميكانيكا (اللمس)... إلخ، وتتفاعل معها، إلا أن الادعاء بأن استشعار الروحانيات مصدره بيولوجيا الجسد، فهذا محض هراء لا دليل عليه، ويستحيل مجرد تخيله.

إن تفجير المشاعر الروحية عند الإنسان يقتضي الإرادة والعزم والتصميم وجهاد النفس، مع إدراك لصفات الله، ومقتضيات الربوبية والعبودية. ولن تستطيع كيمياء النظام الجينى وكيمياء وكهرباء المخ، القيام بذلك.

بل لقد ثبت أن هناك هوة سحيقة بين كيمياء الشفرة الوراثية وبنية المخ المادية، وبين الصفات العليا للإنسان، وأنه يستحيل وجود قنطرة للاتصال بينهما Bridging the gap.

قلت لصديقى:

لقد استخدمت فى عرضك اصطلاحات قاطعة جازمة، مثل «ثبت» و«يستحيل»، مع عدم وجود دليل علمى أو دينى على الثبوت أو الاستحالة. لقد انطلقت مما اعتبرته مسلمات وهى تفتقر إلى الدليل، وهاجمت من خلالها العلم والعلماء (كما سنرى فيما بعد).

إننى لا أدعى أن الجسد هو مصدر الروحانيات، لكننى أقول بعلاقة تفاعلية Interaction بين الذات الإنسانية والجسد، تلك العلاقة التى أقررتَ فى اعتراضك بوجودها، ثم عدتَ لتؤكد استحالة وجود اتصال بينهما!

لذلك هناك نقطة جوهرية (ربما تحسم الخلاف كله) ينبغى أن نوضحها، إنها منزلة الجسد بالنسبة للإنسان، من منظور الإسلام:

هل الجسد شىء مُدَنَّس مُنتَقَص، لا يحقق الإنسان التسامى الروحى إلا بإذلاله أو تجاوزه، أم هو دابة الروح (كما يقول الإمام أبو حامد الغزالى)، أم هو أكثر من ذلك؟ هذه ثلاث مراتب للجسد ينبغى أن نختار من بينها.

لا شك أن كثيرًا من المتدينين يعتقدون فى الفهم الأول أو الثانى، وأرى أنه ينبغى تصحيح فهمهم وتعديله بشكل جذرى، لذلك نُذَكِّر بأن:

١ - كانت رحلة المعراج لرسول الله ﷺ بالجسد والروح (فى الرأى الأرجح). والمقصود بذلك ليس إظهار قدرة الله ﷻ ولا تعظيمه لمنزلة رسوله الكريم فقط، لكننى أرى فى ذلك إشارة إلى أن حقيقة الإنسان هى الجسد والروح معًا، وأن الجسد يمكن أن يرقى مع الروح فى مراقيها، وأن ينفذ إلى عوالمها غير المادية.

٢- لا ينبغى أن نَرُد على النقطة السابقة بأن هذه خصوصية لرسول الله ﷺ؛ إذ إن كل إنسان منا يحقق العروج الروحى عن طريق سجود الجسد والروح / النفس فى الصلاة التى هى معراج المؤمن ﴿...وَٱسْجُدْ وَٱقْتَرِب﴾ [العلق: ١٩].

٣- عندما أراد الله ﷻ أخذ ميثاق ﴿أَلَسْتُ بِرَبِّكُمْ﴾ [الأعراف: ١٧٢] من بنى آدم، خاطب الأرواح / الأنفس من خلال الأجساد، بعد أن أخرج البشرية جميعًا من ظهر آدم فى أجساد دقيقة كالذر وأخذَ عليها الميثاق، ويمكن تفسير آية الميثاق على أن العهد قد وُضِعَ فى نُطف (الحيوانات المنوية والبويضات) كل إنسان فى زمانه. إن ذلك يعنى أن الفطرة قد وُضعت فى الجسد، بالرغم من أن المخاطَب بالعهد هو الروح / النفس.

٤- تأمل قول الله ﷻ فى سورة النحل: ﴿ وَٱللَّهُ أَخْرَجَكُم مِّنۢ بُطُونِ أُمَّهَـٰتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْـًٔا وَجَعَلَ لَكُمُ ٱلسَّمْعَ وَٱلْأَبْصَـٰرَ وَٱلْأَفْـِٔدَةَ ۙ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴾ [النحل: ٧٨].

إن الإنسان يأتى إلى الدنيا بجسده ونفسه وروحه لا يعلم شيئًا، ثم يبدأ فى اكتساب العلوم والمعارف من خلال حواس الجسد، فنتعلم أمورًا عن عالم الغيب ﴿ وَلِلَّهِ غَيْبُ ٱلسَّمَـٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ ۚ وَمَآ أَمْرُ ٱلسَّاعَةِ إِلَّا كَلَمْحِ ٱلْبَصَرِ أَوْ هُوَ أَقْرَبُ ۚ إِنَّ ٱللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرٌ ﴾ [النحل: ٧٧] وأمورًا عن عالم الشهادة ﴿ أَلَمْ يَرَوْا۟ إِلَى ٱلطَّيْرِ مُسَخَّرَٰتٍ فِى جَوِّ ٱلسَّمَآءِ مَا يُمْسِكُهُنَّ إِلَّا ٱللَّهُ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَـَٔايَـٰتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴾[النحل: ٧٩].

ليس ذلك فقط، بل إن الإنسان يتذكر العهد الذى قطعه الله على الروح/ النفس ﴿أَلَسْتُ بِرَبِّكُمْ﴾ [الأعراف:١٧٢] من خلال حواس الجسد أيضًا ﴿ سَنُرِيهِمْ ءَايَـٰتِنَا فِى ٱلْـَٔافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ ۗ ...﴾[فصلت:٥٣].

٥- فى العبادات كلها (الصلاة والصوم والزكاة والحج) يقوم كل من الجسد والروح / النفس بدوره. وتصح العبادة من الناحية الشرعية إذا أديناها بالجسد، وإن قَصَّرَت الروح / النفس، أما العكس فغير صحيح !

٦- لا شك أن المنفعة تبادلية بين النفس والجسد. فالنفس ترقى بمجاهدات يشارك فيها الجسد، كقيام الليل والصيام. كذلك يحقق السمو النفسى فوائد جمة للجسد، من خلال رفع مستوى المناعة، وخفض معدل النوبات القلبية والمخية، وتأخير الشيخوخة.

٧- بعد موت الإنسان ومفارقة الروح له، تحدد لنا الشريعة كيف نقوم بمعاملة الجسد

معاملة تكريم وإعداد للحياة الأخرى. فيتم تغسيله ليكون على طهارة، ويُلَف فى كفن أبيض نظيف، ويُصلَّى عليه، ويُدعى للمتوفَّى بالرحمة فى حضور الجسد، ثم يُسَجَّى مواجهًا القبلة.

٨- عند البعث، يُحشر الإنسان بروحه/ نفسه وجسده، ليتم محاسبته على معاصى النفس ومعاصي الجوارح. ويجازى الإنسان ككائن متكامل، بالنعيم أو بالعذاب.

تؤكد هذه النقاط الثمانى، وغيرها كثير، التواصل بين الجسد والروح، ليس فقط من خلال علاقة سببية، بل لأن الجسد هو مظهر الروح، التى لا نعلم عنها إلا قليلًا: ﴿قُلِ ٱلرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّى وَمَآ أُوتِيتُم مِّنَ ٱلْعِلْمِ إِلَّا قَلِيلًا﴾ [الإسراء:٨٥] حتى يمكننا القول: إن كل ما يعتمل فى الروح يطفح على الجسد.

﴿...إِذَا يُتْلَىٰ عَلَيْهِمْ يَخِرُّونَ لِلْأَذْقَانِ سُجَّدًا﴾ [الإسراء: ١٠٧].

﴿وَيَخِرُّونَ لِلْأَذْقَانِ يَبْكُونَ وَيَزِيدُهُمْ خُشُوعًا﴾ [الإسراء: ١٠٩].

سبحان ربى ﷻ !

وأضفت...

إذا كان القرآن الكريم يتحدث فى بعض المواضع عن الجسد وعن الروح وعن النفس بشكل منفصل:

﴿إِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَٰٓئِكَةِ إِنِّى خَٰلِقٌۢ بَشَرًا مِّن طِينٍ﴾[ص:٧١].

﴿وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّىٰهَا﴾ [الشمس:٧].

﴿وَيَسْـَٔلُونَكَ عَنِ ٱلرُّوحِ﴾[الإسراء: ٨٥].

إلا أن الله ﷻ عندما يتحدث عن الإنسان، أو يوجه له الخطاب، ينظر إليه باعتباره كلًّا متكاملًا، منذ يوم ﴿...أَلَسْتُ بِرَبِّكُمْ ...﴾ [الأعراف: ١٧٢]، وحتى نلقى الله ونحيا خالدين فى الحياة الأخرى:

﴿يَٰٓأَيُّهَا ٱلْإِنسَٰنُ إِنَّكَ كَادِحٌ إِلَىٰ رَبِّكَ كَدْحًا فَمُلَٰقِيهِ﴾ [الانشقاق: ٦].

﴿لَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ فِى كَبَدٍ﴾ [البلد: ٤].

إن الفصل بين مكونات الإنسان، واعتبار أن بعضها جوهرى (الروح) وبعضها عارض (الجسد) وبعضها واسطة بين الاثنين (النفس)، هو مصدر الالتباس. لذلك ينبغى أن نعيد صياغة نظرتنا للإنسان باعتباره كُلًّا متكاملًا. إذا أدركنا ذلك سنكون قادرين على تصور التواصل بين بيولوجيا الجسد وبين الروحانيات والشعوريات والسلوكيات، فى سهولة ويسر.

لا شك أن الإسلام يَتَفَرَّد بهذه النظرة المتكاملة. فاليهودية والمسيحية (على الهيئة التى بين أيدينا) تنظر إلى الجسد ورغباته باحتقار، وترى أن الخلاص فى الحياة الأخرى لن يكتمل للروح إلا بعد أن يُبَدَّل الجسد المرتكب للمعاصى بجسد خالٍ من الرغبات المادية. كذلك ترى الهندوسية وديانات الشرق الأقصى أن حقيقة الإنسان هى الروح فقط، لذلك ترى السعادة الكبرى فى تحرر الروح من الجسدية المدنسة، والتحاقها بالروح الكلى، كما تعود قطرة الماء إلى البحر المحيط.

قال صديقى:

تُردد دائمًا أن العلماء والفلاسفة المؤمنين يؤكدون أن اللغة الكهروكيميائية التى تتواصل بها خلايا المخ، لا تستطيع أن تُنتج المشاعر الإنسانية والروحية وكذلك السلوك، وأنهم استنتجوا من ذلك أنه ينبغى أن يكون للمشاعر والسلوك مصدر غير مادى. والآن تريد أن تقنعنا بأن نقبل أن تكون بضع قطرات من مادة كيميائية (كالسيروتونين أو الدوبامين) مسئولة عن مشاعرنا الروحية، لمجرد أنها تنشط بعض الدوائر الكهربائية فى المخ؟

أجبت صديقى قائلًا:

أوافقك على أن الناقلات الكيميائية والدوائر الكهروكيميائية بالمخ ليست هى المصدر الأعلى للمشاعر والسلوك.

إن دراسة العلم للعلاقة بين البيولوجيا والتدين، لا تعنى البحث عن المصدر الأعلى (الروح ـ الذات الإنسانية)، فهذا دور علم النفس والفلاسفة والدين، لكننا نبحث عن همزة الوصل بين الذات الإنسانية (الروح) وبين الجسد؛ إذ إن المخ لا بد أن يقوم بترجمة المشاعر والمفاهيم الكامنة فى الذات/ الروح حتى يستشعرها الإنسان.

ونلاحظ ذلك فى المرضى الذين يصابون بغيبوبة لسبب أو لآخر، فعند إفاقتهم لا يتذكرون ما لم تدركه حواسهم أثناء الغيبوبة. بل إن ما يُعرَف «بخبرات الذين اقتربوا من الموت» تتركز

فى الفترات القريبة من الدخول والخروج من الغيبوبة، أى الفترات التى يكون المخ فيها على درجة من الإدراك.

قال صديقى:

إذا كانت منظومة الجينات عند بعض الأشخاص تجعل أجسادهم قادرة على التواصل مع أرواحهم، فإن ذلك خصوصية للأنبياء والأولياء؛ وبذلك تكون أجسام هؤلاء مختلفة عن عامة الناس! ليكونوا جاهزين للتواصل مع عوالم الغيب.

قلت لصديقى:

لا شك أن أجساد الأنبياء والأولياء تتمتع بقدرة أعلى على التواصل مع عوالم الغيب. وقد أثبتت الأبحاث العلمية التى أجريت على الرهبان والعُبَّاد ذلك[1]، كما تذكر كتب السيرة ثِقَل الوحى (تواصل الذات الإنسانية مع عالم الغيب) على جسد المصطفى ﷺ.

لكن هذا لا ينفى أن التواصل بين «الذات الإنسانية / الروح» وبين الجسد الإنسانى موجود عند كل البشر.

قاطعنى صديقى قائلًا:

لماذا نبحث فى العلاقة بين البيولوجيا المادية وبين المشاعر والروحانيات؟! أليس الله وحده هو الفاعل الحقيقى من وراء ستار الأسباب المتوهَمة؟! ألم يُجمع علماء الأمة على أن الله يخلق الفعل فى كل مرة دون سبب، وعَبَّروا عن ذلك بقولهم إن السكين لا تقطع، لكن الله يُحدث القطع عند حد السكين فى كل مرة، أليست هذه هى عقيدتنا؟!

إن ذلك يعنى أن وجود همزة وصل بيولوجية بين الجسد وبين الروح / النفس غير مطلوب. فالله القادر على أن يخلق الفعل دون وسائط، قادر أيضًا على تفجير المشاعر فى الإنسان دون وسائط.

وأضاف صديقى:

لقد سمعتك مرة تؤكد حتمية الربط بين الأسباب والنتائج، وتهاجم الفصل بينهما، وتقول إن ذلك يجعلنا أضحوكة العالم المتقدم، وقتها أحزننى ذلك منك كثيرًا، لذلك أنتهز هذا الحوار،

(١) عرضنا هذه التجارب فى الفصل التاسع من هذا الباب.

لأؤكد أن ذلك العالم شديد التأخر بالمقاييس الإنسانية والدينية، ولا ينبغى أن نهتم برأيه، بل يجب أن نتخلص من عقدة النقص هذه، والتى نعانى منها منذ قرون !

هدَّأت من انفعال صديقى، ثم قلت له:

بعد أن استمعت إلى كلامك هذا، ازددت يقينًا بأن مكمن داء أمتنا هو إهمال الربط بين الأسباب والنتائج، بالرغم من تأكيد الإسلام على احترام السنن الكونية. لقد تقاعَس المسلمون عن الأخذ بالأسباب بحجة أن الله هو الفاعل فى الحقيقة. فكانت النتيجة الحال السيئ الذى وصل إليه العالم الإسلامى.

وعندما تَعَرَّض الإمام أبو حامد الغزالى لقضية فاعلية الأسباب (وهو حجة الإسلام الأصولى الصوفى الفقيه) أكد أن الله ﷻ قد وضع فى الأسباب القدرة على الفعل، حتى صار الصواب أن نؤمن بأن السكين تقطع، بالرغم من أن القطع يتم بقدرة الله فى كل مرة[1].

وبالرغم من ذلك، فإن بعض علماء العقيدة فى عصرنا، بعد أن يذكروا رأى الإمام الغزالى، ويستحسنونه، ويرون أنه يتوافق مع العقل ومع الواقع، يعودون فيؤكدون أن عقيدة أهل السنة والجماعة، هى أن الأسباب لا تعمل!! وأن السكين لا تقطع، معتقدين أن القول بغير ذلك ينتقص من طلاقة القدرة والفعل الإلهى، ومن ثَمَّ ينتقص من كمال التوحيد وكمال التنزيه لله!

هل تأملت قول الحق ﷻ ﴿ قُلْنَا يَٰنَارُ كُونِى بَرْدًا وَسَلَٰمًا عَلَىٰٓ إِبْرَٰهِيمَ ﴾ [الأنبياء: ٦٩].

لقد طلب الله ﷻ من النار أن تكون بردًا وسلامًا، معنى ذلك أنها لو تركت لشأنها لأحرقت، بما أودعه الله ﷻ فيها من قدرة على الإحراق.

ومن اهتمام الله ﷻ بالأسباب، جعلها وسيلة تنفيذ أمره الإلهى «كن» لخلق كل شىء. فالحياة فى كوكب الأرض مخلوقة بكلمة «كن»، وقد تطلب ذلك إعداد الأرض (من خلال قوانين الطبيعة) لاستقبال الحياة، على مدى ثمانية مليارات عام.

كما خلق الله ﷻ كل إنسان منا بكلمة «كن»، وتم تنفيذ هذا الأمر الإلهى من خلال تزاوج أمهاتنا وآبائنا، ثم بقائنا فى الأرحام لمدة تسعة أشهر.

(١) كتاب المستصفى للإمام أبى حامد الغزالى: ٢-٩٢.

بل إن الله ﷻ يخبرنا أنه يستخدم الأسباب فى إدارة شئون الكون: ﴿ وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُبَارَكًا فَأَنْبَتْنَا بِهِ جَنَّاتٍ وَحَبَّ الْحَصِيدِ ﴾[ق: ٩].

أى أن الله ينبت الزرع بالماء وليس عند الماء (كما يقول البعض)، بالرغم من أنه قادر على الإنبات دون أسباب.

وأضفت قائلًا لصديقى:

إن إنكار فاعلية الأسباب التى وضعها الله ﷻ **يشبه موقف فيلسوف الإلحاد الكبير ديفيد هيوم** فى بعض الجوانب؛ فهذا الملحد يأبى أن يكون هناك نظام للكون، ويرى أنه لا يخضع لقوانين، ويعتبر أن ما نراه من التزام الكون بنظام معين إنما هو من حكم العادة! وهذا تمامًا ما يقوله بعض علماء العقيدة!

وأنهى حديثى حول هذه النقطة، بأن أشير إلى موقف أمير المؤمنين عمر بن الخطاب عندما سأل رجلًا عن أمر ما، فأجاب الرجل مُظهرًا التقوى والخشوع: الله أعلم. فضربه عمر بعصا فى يده، وقال له: **لا أسألك عن علم الله، لكنى أسألك عن علمك أنت.**

وهذا هو حالنا، فعند دراستنا لقوانين الكون ينبغى **أن نلتزم** بالعلم الذى علمه الله لنا، **ولا نتخذ من مشيئة الله وقدرته المطلقة تُكَأَة لإنكار السنن الكونية.** كما لا ينبغى فى محاولتنا لتنزيه الله ﷻ **أن** نتنكر للأسباب والقوانين الطبيعية، معتقدين أن ذلك من كمال التنزيه، بل ينبغى أن **يكون مصدرنا فى جميع الأمور الغيبية هو القرآن الكريم والسنة الصحيحة، واللذان أثبتا فاعلية الأسباب.**

قال صديقى:

إن رفضى للعلاقة بين البيولوجيا والروحانيات يرجع إلى أن بنية المخ ومراكزه تحددها الجينات، ونحن نحصل على جيناتنا بالوراثة من والدينا، معنى ذلك أن استعدادنا لتقبل المفاهيم الدينية تساهم فيه الوراثة، كما يدعى البعض **أن للتنشئة التى يقوم بها الوالدان أيضًا دورًا فى تبنى هذه المفاهيم.** وأنا أؤكد لك أنه لا فرق بين أن يُنَشَّأ الإنسان فى عائلة ملتزمة أو فى عائلة غير ملتزمة، إذ إن الإيمان هبة إلهيه محضة، يهبها الله لمن يتوجه (مجرد توجه) إلى الحق والحقيقة.

إن قولك هذا يقدح فى العدل الإلهى، ويمثل خللًا شديدًا فى العقيدة !

قلت لصديقى، بعد أن سألت الله ﷻ أن يحفظ علينا العقيدة الصحيحة:

إن العلماء قد توصلوا إلى مراكز فى المخ مسئولة عن المشاعر الروحية (كما ذكرنا فى فصول هذا الباب)، معنى ذلك **أن الله ﷻ قد وضع فينا فطرة التدين، كذلك فإن دور التنشئة والتربية فى التمسك بالمفاهيم الدينية لا ينكره منصف.**

وأعتقد أن كل إنسان إذا تأمل من يعرف من العائلات الملتزمة دينيًّا وغير الملتزمة، فسيتأكد من صدق هذه المفاهيم البيولوجية والتربوية، حتى صار القول الذى يُنسب لرسول الله ﷺ: «تخيروا لنطفكم فإن العرق دَسَّاس» بمثابة الأثر المحترم والحكمة الحكيمة عند العرب، حتى وإن لم يصح تخريجه عند رجال الحديث[1].

وأضفت، **إن التفاوت فى استعداداتنا الوراثية والبيئية لتَقَبُّل المفاهيم الدينية، لا يتعارض مع العدل الإلهى**. فالخالق ﷻ أعلم منا باستعداداتنا، ولا شك أن هذا الاستعداد يؤخذ فى الاعتبار عند الحساب، **فالعدل الإلهى ليس فى معاملة البشر جميعًا بنفس المقاييس، ولكن فى محاسبة كل منا تبعًا لظروفه التى خلقه الله فيها.**

بعد أن انتهى صديقى من طرح اعتراضاته الخاصة بالعقيدة، **انتقل إلى الهجوم على العلماء المهتمين بالعلاقة بين المشاعر الروحية وبين البيولوجيا، وإلى الهجوم على من ينقل عنهم**، فقال:

١- تعلم يقينًا أن العلماء الماديين الملحدين لا يعترفون بأية قيم أخلاقية! لذلك يمارسون **الغش والدجل**، ويتجاهلون الصدق والأمانة والشرف فى أبحاثهم العلمية.

٢- **ينطلق هؤلاء المهرجون من أساسيات يؤمنون بها**، منها أن التطور الداروينى حقيقة، وأن المخ المادى هو ذات الإنسان. والصواب أن ينطلقوا فى بحثهم متجردين من أى مفاهيم مسبقة.

٣- يقوم هؤلاء الماديون بالبحث فى الأصول المادية للمشاعر والعقائد، **قاصدين أن يثبتوا أن الإنسان ليس إلا المادة فقط.** ولا مانع لديهم من لَىِّ المفاهيم التى يتوصلون إليها، **ويقيمون فوق هذه النواة الصغيرة بناءً شاهقًا من الخداع والدجل والغش**، ليؤيدوا آراءهم المادية المسبقة، ثم يخاطبوننا من خلال كتبهم كما لو كنا قطيعًا من الأنعام، لا نفهم ولا نميز.

---

(١) أورده الديلمى وصححه ابن الجوزى، وقد رواه عن عمر وابن عمر وأنس وعائشة.

٤ - إن التعامـل مع كتابات هـؤلاء، لا يكون بالتحليل والنقد، ثم موافقتهم فيما يقولون من صواب، ورد ما نراه خطأً. إن الأسـلوب الصحيـح هو الرفض التام لادعاءاتهم المادية، ثـم البرهنة عـلى هذا الرفض، ثم محاولة تقديم التفسـير الأصـح. ولا ينبغى أن نعيـد صياغـة ما يقولـون، أو نضيف إليـه، أو أن نعيد قراءته، مـن أجل تصحيح صـورتهم.

٥- أظنـك توافقنـى عـلى أن الروح هـو المتحكم فى الجسـد؛ لذلك ينبغـى أن يبدأ البحث العلمـى من الروح. أما هؤلاء الدجالون فيخالفون المبدأ العلمى، ويبدءون بحثهم من أسـفل لأعلى، من المـادة (البيولوجيا) إلى الـروح، وأنَّى لهم باجتياز الهـوة بين الاثنين. لذلـك فالصواب أن يـترك العلم قضية المشـاعر الروحية للديـن، وألا يقترب من هذه المنطقة المحرمة.

أجبت صديقى قائلًا:

١ - إن النقاط التى ذكرتها، تحتم عَلَىَّ أن أوضح مبدأ محوريًّا فى منهج التفكير العلمى، عسى أن يزيل ذلك الكثير من اللبس:

يجب أن نُفَرِّق بين ما يتمخض عنه البحث العلمى من إثبات أو نفى لبعض المفاهيم العلمية المطروحة للدراسة، وبين تأويل هذه النتائج ووضعها فى سياقها الفكرى والفلسفى.

أوضح هذا بمثال: لقد أثبت العلم أن التواصل بين المراكز العصبية المختلفة فى مخ المرأة أغزر من التواصل بين هذه المراكز فى مخ الرجل. هذه حقيقة علمية، تبناها دعاة تفوق المرأة على الرجل «الأنثويون Feminists»، واستنتجوا أن التواصل بين مراكز اتخاذ القرارات وبين المراكز الشعورية يجعل المرأة تضع الاعتبارات الإنسانية فى الحسبان عند اتخاذ أى قرار، أى أن نظرة المرأة تكون أكثر شمولية من نظرة الرجل. أما دعاة تفوق الرجل على المرأة «الذكوريون Musculinists» فيستنتجون من الحقيقة العلمية نفسها أن العواطف والانفعالات تُشَوِّش على اتخاذ القرار عند المرأة، وتجعل قراراتها غير صائبة.

سبحان الله! نفس الحقيقة العلمية تم استغلالها لإثبات وجهتى نظر متضادتين.

إذا عدنا إلى قضيتنا الأساسية، وجدنا أن العلم قد أثبت عددًا من المفاهيم والعلاقات بين الإيمان والبيولوجيا، وقد تبنى الباحثون تجاه هذه المفاهيم، أحد موقفين متضادين:

- اعتبرها الماديون دليلًا على أن المادة هى الذات الإنسانية، وأننا لسنا بحاجة إلى وجود غيبى (كالروح) لتفسير المشاعر الروحية والإنسانية والمنظومة الأخلاقية، وألَّفوا فى ذلك الكتب.

- واعتبرها المتدينون دليلًا على أن الله ﷻ قد وضع الفطرة الدينية والأخلاقية فى مخ الإنسان وفى شفرته الوراثية، واعتبروا هذه المفاهيم همزة الوصل بين الروح والجسد. وألَّفوا فى ذلك الكتب.

لذلك لا ينبغى للباحث المنصف أن يرفض المفاهيم العلمية إذا لم تتوافق مع عقيدته، ولكن ينبغى عليه دراسة هذه المفاهيم ووضعها فى سياقها الفكرى المناسب.

٢- إذا كان بعض الماديين ينطلقون من مفاهيم مسبقة، فإن هذه ليست سِمَتَهم جميعًا، فهذا زعيم الملاحدة أنتونى فلو[1] يتبع البرهان إلى حيث يقوده، وقد قاده بالفعل إلى أن هناك إلـهًا.

بل يؤسفنى أن أقول إن الانطلاق من المفاهيم المسبقة التى قد تخالف ما عليه الدين والعلم قد أصبح سمة غالبة عند الكثيرين من المتدينين! ومن هذه المفاهيم، قولكم إنه يستحيل إقامة/ فهم/ تخيل علاقة سببية بين الجسديات والروحانيات. وكذلك قولكم: إن تفاوت استعداد الناس لتقبل المفاهيم الدينية يتنافى مع العدل الإلهى.

ومن هذه المفاهيم المسبقة أيضًا اعتباركم أن الملحدين جميعًا عديمو الشرف والصدق، وأنهم غشاشون ودجالون، بالرغم من أن المنظومة الأخلاقية منظومة فطرية، سبق وجودُها الديانات، ومن ثَمَّ لا ينبغى أن نعتبر أن جميع الملحدين يحيون فى خواء أخلاقى!

٣- أتفق معك فى أن الذات الإنسانية هى الموجِّهة للجسد، لكن هذا لا يعنى أن البحث العلمى ينبغى أن يبدأ من الذات فقط. بل إن المنهج العلمى يسمح بأن يتجه البحث من الأعلى إلى الأدنى، وكذلك من الأدنى إلى الأعلى.

صديقى العزيز...

أرجو ألا تثير ردودى الضيق لديكم.

(١) تحدثنا عنه فى مقدمة الكتاب .

أعلم مقدار ما تحملونه من رفض لمفاهيم الماديين، وأعرف أسبابه، لكن ينبغى ألا ننزلق إلى القذف والتشهير والهجوم الشخصى، خاصة أن هذا الأسلوب يفقدنا الكثير من حجية براهيننا؛ لذلك ينبغى أن نتمسك بالأسلوب الأمثل الذى حدده القرآن الكريم:

﴿ ٱدۡعُ إِلَىٰ سَبِيلِ رَبِّكَ بِٱلۡحِكۡمَةِ وَٱلۡمَوۡعِظَةِ ٱلۡحَسَنَةِۖ وَجَٰدِلۡهُم بِٱلَّتِي هِيَ أَحۡسَنُۚ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعۡلَمُ بِمَن ضَلَّ عَن سَبِيلِهِۦۖ وَهُوَ أَعۡلَمُ بِٱلۡمُهۡتَدِينَ ﴾[النحل:١٢٥].

إن فى هذه الفترة من عصر العلم فرصة ذهبية لتعريف الناس بربهم. فالعالَم يموج بالاهتمام بالعلم، حتى إن كتابًا مثل «تاريخ موجز للزمن» تأليف ستيفن هوكنج، الذى يتحدث عن خلق الكون، أصبح أكثر الكتب مبيعًا فى التاريخ، فقد بيع بمعدل نسخة لكل ٥٠٠ إنسان يحيون على الأرض. كما كان البرنامج التليفزيونى (الكون) الذى أعده كارل ساجان، أكثر البرامج مشاهدة فى التاريخ. كذلك أصبحت الكتب التى تتحدث عن علاقة الدين بالجينات وبالمخ من أكثر الكتب مبيعًا The Best Sellers.

إن العلم هو اللغة التى يفهمها إنسان القرن الحادى والعشرين فى جميع دول العالم، وسبحان من أخبرنا بهذا منذ أربعة عشر قرنًا:

﴿ سَنُرِيهِمۡ ءَايَٰتِنَا فِي ٱلۡأٓفَاقِ وَفِيٓ أَنفُسِهِمۡ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمۡ أَنَّهُ ٱلۡحَقُّۗ ﴾[فصلت:٥٣].

ويأتى ما نقلناه عن مجلة تايم الأمريكية فى تعليقها فى تغير موقف أنتونى فلو، كأنه استجابة مباشرة لهذه الآية. قالت المجلة: «على رأس الاكتشافات المبهرة التى توَصَّل إليها العلم الحديث، يأتى اكتشاف أن هناك إلـهًا».

صديقى...

لا ينبغى أن يكون موقف المتدينين تجاه ما يتوصل إليه العلم، هو الرفض، والرفض فقط، لكل ما يخالف فهمهم، خاصة أننا فى هذا الطور الحضارى مقصرون فى تحصيل العلم والمعرفة.

وإذا كان المسلمون يمتلكون النص المقدس المعصوم (القرآن الكريم والسنة النبوية الصحيحة)، فهذه مسئولية كبرى فى أعناقهم، تحتم عليهم أن يُعملوا عقولهم للفهم عن الله لنصوص قُصد منها أن تتجاوب بسلاسة ويسر مع المستجدات العلمية والحضارية، حتى تدرك البشرية من خلال هذه المستجدات أن الله ﷻ حق.

وإذا كنا فى العصر الحديث، قد عجزنا (مع استطاعتنا) عن أن نقود الإنسانية فى طريق العلم، فليس أقل من أن ننهل مما يَتَكَشَّف من المعارف، **فالحكمة ضالة المؤمن أنَّى وجدها فهو أولى الناس بها.**

إن آيات القرآن الكريم، **كالرحيق فى الزهرة**، ينبغى على النحل بذل الجهد الكبير حتى يحوله إلى عسل صافٍ فيه شفاء للناس. **أما ادعاء الاستئثار بالمعرفة**، لمجرد أننا نمتلك النص المقدس دون بذل الجهد للفهم والتفاعل الحضارى فخطأ فادح. كذلك أن نوصد الباب أمام **العقل باعتبار أن كل ما نقول أمورًا من العقيدة التى لا ينبغى النظر فيها**، وهى ليست كذلك، فهو خطأ أكبر.

لا ينبغى فى هذا العصر أن نضفى القداسة على ما قاله المسلمون السابقون، **كما فعلت الكنيسة فى العصور الوسطى**، وأن نعتبره الحق المطلق، ونردده فى مجالسنا ومنتدياتنا و«حَضَرَاتنا»، و«نمصمص الشفاه» سعداء بأقوال تحتاج إلى إعادة نظر وإعادة فهم.

إننا بهذا الأسلوب نخاطب أنفسنا ونتنشى لما نقول، بينما العالم والعلم يتجاوزوننا، ولا يلقون إلى معارفنا بالًا. هذه المعارف التى يحتاجها الإنسان كاحتياجه للطعام والشراب، لكننا قد كَدَّرنا المنهل ولَوَّثنا المشْرَب، ولا حول ولا قوة إلا بالله.

القارئ الكريم...

إن لم تكن قد قررت إعادة قراءة الكتاب (لعمقه وثرائه وإثارته)! فلا أقل من أن تعيد قراءة الحوار الأخير مع صديقى، فهو يحمل رسالة لا غنى عنها لكل متدين يحمل على كتفيه هموم الإسلام.

وفى نهاية الكتاب أعتذر أننى قد ختمته بهذه الخاتمة الساخنة، فلا شك أنك لو تبنيت ما فيه من آراء، وبدأت فى الترويج لها، فستُقابَل بمثل هذه الاعتراضات، تصاغ وتقدم لك بأساليب متعددة، فلعلى فى هذا الفصل الأخير قد زودتك ببعض ما ينبغى أن يقال فى هذه المواقف.

***

حصاد الرحلة

أولًا: المخ البشرى أعقد موجود فى الكون

ثانيًا: التعقل سمة التفرد الإنسانى

ثالثًا: هكذا يمارس المخ التعقل

رابعًا: هكذا صرنا بشرًا

خامسًا: تتجلى إنسانيتنا فى متوالية: الوعى والذكاء ـ العقل ـ الذات

سادسًا: الألوهية اكتشاف وليست اختراع

سابعًا: الطقوس والعبادات ممارسات ضرورية للديانات

ثامنًا: التصوف الحقيقى تجربة بيولوجية حقيقية

تاسعًا: العقل كالعضلات، يزداد قوة بالتدريب

عاشرًا: تأملات...

١ـ نحن موجودون لحكمة وبقصد... نصفنا قرد ونصفنا ملاك

٢ـ فلنعيد قراءة الوجود

٣ـ القرآن الكريم والذات الإنسانية

٤ ـ الذات الإلهية والذات الإنسانية

خلاصة الحصاد



حصاد الرحلة

وصلنـا إلى نهايـة رحلتنـا، وأتمنى أن تكـون ـ قارئى الكريم ـ قد اسـتمتعت بها، وآن أوان قطف ثمارها.

ذكرنـا فى مقدمـة الكتاب أن الآراء عن العلاقة بين العقل والمـخ تتراوح بين آراء مغرقة فى ماديتها، ترى أن العقل إفراز مباشر للمخ كما تفرز الكلى البول، وآراء أخرى ترى أن النشاطات العقليـة مهمة جوهر غيبى غير مادى فى الإنسـان، وهـو الروح، وتجرد المخ من أى دور فى هذه النشـاطات. وقـد بَيَّنَّـا فى المقدمة أن هدفنا هـو محاولة الفصل فى هذه القضيـة من خلال معرفة كلمة العلم التجريبى فى العلاقة بين العقل والمخ، **فهل وُفِقْنا فى عرضنا فى بلوغ هذا الهدف؟**

ولا شـك أن الاسـتفادة من دراسـتنا المهمـة لا تكتمل إلا بتلخيص نتائجهـا، حتى تكون حـاضرة فى أذهاننـا كلـما فكرنا فى هـذه القضيـة. ويمكن الخروج مـن هذه الدراسـة بالحقائق والمفاهيم التالية:

أولًا: المخ البشرى أعقد موجود فى الكون

١ ـ تبلـغ عـدد خلايـا المـخ البشرى حـوالى **مائة مليـار خلية**، تشـغل حيـزًا فى حجم ثمرة المانجو الكبيرة (قرابة ١٣٥٠ سـم³). **وتتواصل هذه الخلايا فيما بينها بكثافة أغزر من كل أنـواع التواصل بين كل سـكان كوكـب الأرض!**. وتمارس هـذه الخلايا وظائفها المبهرة وتتواصل فيما بينها عن طريق آلية واحدة، وهى **اللغة الكهروكيميائية (نبضات كهربائية وناقلات عصبية كيميائية)**.

٢ ـ يمكـن (دون أى تجـاوز للحقائق العلمية) اعتبار أن المخ البشرى يشـتمل على عقلين؛ الأول هـو **العقل الانفعالى**، الذى يتحكم فى مشـاعرنا وعواطفنا وانفعالاتنا، والثانى

هو **العقل المنطقي**، الذى يقوم بالنشاطات العقلية التى تقع فى المستوى الواعى، ولكل من هذين العقلين نشأته الجنينية وتطوره البيولوجى. وهناك **تنسيق وتناغم** بين نشاطات العقلين.

٣ ـ تتوزع المهام العقلية والشعورية بين **نصفى المخ الكرويين** بشكل غير متماثل، ويتم إخراج الشكل النهائى لهذه المهام من خلال **التواصل بين النصفين** عن طريق ألياف عصبية خاصة تعرف بالجسم الجاسئ.

٤ ـ تنقسم **الكثير من أفعالنا** التى نقوم بها (كالتَبَسُّم)، إلى **إرادية ولا إرادية**، ولكل منهما مراكزه ودوائره العصبية التى يؤدى تلفها إلى تعطل هذا النوع من الفعل دون النوع الآخر.

٥ ـ الموجودات المحيطة بنا فى حقيقتها ليست **إلا موجات ذات أطوال مختلفة**. وتستقبل أعضاء الحس هذه الموجات وتحولها إلى نبضات كهربائية تنتقل داخل المخ، حتى تصل إلى المراكز المقابلة، التى تقوم بترجمة النبضات إلى أصوات وصور وألوان ومجسمات و...

معنى ذلك أنه بدون هذه المراكز ووظائفها فليس لهذه المدركات وجود على الهيئة التى نحسها!! ومن ثم يؤدى عطب بعض هذه المراكز إلى «**إنكار**» وجود هذه المدرَكات، إلى درجة أن ينكر الإنسان وجود ذراعه أو نصف جسده أو نصف الوجود الخارجى. وعلى العكس، يؤدى النشاط التلقائى لهذه المراكز إلى أن يشعر الإنسان ـ مثلًا ـ بوجود ذراعه المبتورة!

باختصار، إن هيئة الوجود من حولنا، وكذلك إدراكنا لأجسامنا، ما هو إلا حصيلة نشاط مراكز قشرتنا المخية.

٦ ـ **إن الإدراك عملية شديدة التعقيد**، حتى أن هناك ـ مثلًا ـ ثلاثين مركزًا مسئولًا عن الإبصار. ومن ثم **فإن عطبًا** يصيب أيًا منها يؤدى إلى نوع مختلف من الخلل؛ فقد يفقد الإنسان قدرته على رؤية الألوان، وقد يرى المدركات كأنها ذات بعدين، وقد يبصر الأشياء المتحركة كصور ثابتة متتابعة، وقد يصير أعمى لكنه يستطيع التحرك بين أثاث غرفة ـ لم يدخلها قبلًا ـ دون أن يصطدم به، وهو ما يعرف بإبصار العميان.

٧ ـ شهد العقدان السابقان **ثورة فى علوم المخ والأعصاب**، تقوم على دعامتين؛ **الأولى**، أن المخ البشرى قابل للتغير والتجديد، على عكس المفهوم التقليدى السابق، وتُعرف

هذه القابلية بـ «**اللدونة العصبية**». والدعامة الثانية، أن هناك فوارق بيولوجية فى البنية وطريقة أداء العمل بين مخ الرجل ومخ المرأة، أطلق عليها العلماء «**الثنائية الجنوسية**»، وهى المسئولة عما نشاهد من فوارق نفسية وعقلية وسلوكية بين الجنسين.

٨ ـ منذ سنوات قليلة حقق العلم الحديث واحدًا من أعظم الاكتشافات فى مجال آليات المخ. فإذا كان الإنسان ينبغى أن يُنَشِّط بعض الخلايا العصبية من أجل أن يمارس نشاطًا ما (كلعب كرة القدم)، فالجديد أنه تم العثور فى الفص الجدارى لمخ الإنسان (وبعض الرئيسيات والطيور) على بعض الخلايا التى تنشط عند مشاهدة الفعل، فأُطلق عليها «**عصبونات المحاكاة**».

معنى ذلك أن أمخاخنا تتعلم من مشاهدة ممارسة الفعل، وليس فقط من الممارسة الحقيقية، ولا شك أن هذا المفهوم سيغير كثيرًا من نظريات التعلم. كما يفسر ذلك لماذا نتعاطف مع معاناة إنسان، فأمخاخنا تشعر كأننا نشاركه المعاناة.

ثانيًا: التعقل سمة التفرد الإنسانى

لا شك أن تدنى الملكات العقلية عند الإنسان أو تعطلها، يؤدى إلى فقدانه لتميزه على غيره من الكائنات، حتى يصير مناظرًا لها، وربما أدنى منها. وقد توصل المتخصصون إلى تلك الملكات التى تميزنا عما سوانا من الكائنات، وجعلتنا بانين لحضارات عديدة عبر التاريخ وعبر الجغرافيا. وأهم هذه الملكات:

١ ـ يُعتبر «**الذكاء**» وما يتبعه من «**القدرة على الإبداع**» من أهم السمات العقلية الإنسانية. وليس المقصود هو القدرة على التحصيل الدراسى فقط؛ فقد ثبت أن الذكاء أنواع متعددة، يتميز كل جنس عن الجنس الآخر فى بعضها، كما يمتلك كل فرد قدرًا متفاوتًا من كل نوع، حتى صار المتخصصون يتحدثون عما يُعرف بـ «**السمت العقلى**» المميز لكل إنسان.

٢ ـ تُعتبر «**حرية الإرادة والاختيار**» من الملكات الإنسانية التى لا غنى عنها، بل إن القرآن الكريم يعتبرها محور إنسانية الإنسان، وعليها يتوقف مآله فى حياته الأخرى بعد الموت.

٣ ـ إن القـدرة على تخيل ما يمكن أن يحدث فى المسـتقبل، والتـى تُعرف بـ «**الانتقال العقلى عـبر الزمـن**» هى المَلَكة التى تقف وراء الإبداع الإنسـانى؛ فعليهـا تتوقف القدرة على توليد الأفكار، سواء فى المجال الأدبى أو العلمى أو باقى الفنون.

٤ ـ تختلف «**اللغة الإنسانية**» عن باقى أنواع التواصل التى تمارسها مختلف الكائنات الحية. فاللغة تضع داخل المخ البشرى مقابلًا للعالم المحيط، فتُمَكِّن الإنسـان من أن يكون له تاريخ، وأن يعيش فى الحاضر، وأن يخطط للمسـتقبل. كما تُعتبر اللغة وسـيلة التفكير، خاصة فيما يتعلق بالمفاهيم المجردة، حتى قيل «**اللغة فكر منطوق، والفكر لغة صامتة**». ذلك بالإضافة إلى أنها أهم وسائل التواصل بين البشر.

وإذا كانت المفردات ومعانيها تختلف من لغة لأخرى، فإن البشر باختلاف لغاتهم يبنون جملهم بطريقة متشابهة، وهى ما تعرف ببنية اللغة، وهذه البنية تُطَوِّعَ وتخضع جزئيًّا للظروف المحيطة. **ومقدرة الإنسان على بناء اللغة مقدرة فطرية**، يولد الإنسان وقد زُود مخه بالقدرة عليها.

٥ ـ ومن أهم الملكات العقلية للإنسان إدراكه الفطرى البديهى بأن «**لكل حدث مسبب**»، وهـو مـا يعرف بـ«**الإيمان بالسـببية**». وبدافع من هذه المَلَكة ابتكر الإنسـان الفلسـفة، وطور لغته، وابتكر الأدوات ليستخدمها فى مهام مختلفة. لذلك يهتم الباحثون بدراسة العلاقة بين الثلاثى (**السببية ـ اللغة ـ ابتكار الأدوات**).

٦ ـ اقترح بعض البيولوجيين تسـمية الإنسـان بـ«**الإنسـان الباحث**»، تشبهًا باسمه الحالى «الإنسـان العاقل». فالإنسـان يختلف فى بحثه عن باقى الكائنات التى تبحث لتحقيق فائدة مباشرة (كبحث الحيوانات عن الطعام والنباتات عن الضوء)، أما بحث الإنسان **فتقف وراءه غريزة حب الاسـتطلاع والمعرفة والإيمان بالسـببية**، حتى إن هناك مناطق مخية خاصة تنشط عند اتخاذ الإنسان قرارات تتسم بالمخاطرة والمقامرة.

٧ ـ وإذا كان «**السـلوك الاجتماعى**» سـمة مميزة للعديد من الكائنات، مثل النمل والنحل، فإن هذا السـلوك **يتميز فى الإنسـان بالعمق**. ويظهر ذلك فى قدرة الإنسان على توقع ما يـدور فى عقل الآخر (قراءة العقول)، والتعاون مع الآخرين الذى يصل إلى التضحية بالذات من أجلهم، كما يظهر فى عمق مشـاركة الآخرين فى آمالهم وآلامهم باستخدام اللغة.

لا شك أن ما ذكرنا من ملكات معرفية وسلوكية تميز الإنسان، إنها هى نتائج وليست أسباب. أما السبب وراء ذلك كله فهو العقل البشرى، الذى صار قادرًا على أن يصيغ معارفه على هيئة تساؤل منهجى:

«من» «فعل» «ماذا» «لمن» و «متى» و «أين» و «لماذا»؟

بذلك صار الإنسان مختلفًا عن باقى الكائنات.

ثالثًا: هكذا يمارس المخ التعقل:

ربما كانت هذه الثمرة من الحصاد ألصق المفاهيم بموضوع الكتاب (ثم صار المخ عقلًا). ويمكن تلخيص آليات ممارسة المخ للتعقل فى هذه النقاط:

١ ـ لقد صرنا الآن نعرف أن عملية التعقل تتم على مرحلتين؛ الأولى، مرحلة الإدراك (الانتباه) والمسئول عنها فى المقام الأول مناطق التربيط المختلفة بالقشرة المخية. وهذا المستوى من التعقل (مرحلة الإدراك) تشارك فيه الإنسان ـ بدرجات متفاوتة ـ مختلف الكائنات الحية، وبخاصة الرئيسيات.

والمرحلة الثانية، هى (مرحلة الفهم)، وهى سمة مميزة للإنسان، يفهم بها الوجود من حوله بما يتماشى مع بنيته كإنسان، وتقوم بها مراكز الآليات المعرفية بالقشرة المخية، وقد أفرزت هذه الخطوة ما يميز الحضارة الإنسانية من إبداع وابتكار.

٢ ـ لقد ثبت (باستخدام تقنيات تصوير المخ الحديثة) أن عملية التعقل تتطلب مشاركة العديد من مراكز المخ. فبالإضافة إلى المراكز الحسية ومناطق التربيط ومراكز الآليات المعرفية فى القشرة المخية، يقوم الجهاز الشبكى المُنَشِّط[(١)] بدور تنشيطى هام للقشرة المخية، بل إن غياب هذا الدور يؤدى إلى الغيبوبة. كذلك يقوم الجهاز الحوفى بدوره الحيوى الشعورى والانفعالى فى منظومة التعقل.

٣ ـ إن جميع هذه المراكز تتواصل فيما بينها وينشط كل منها الآخر، فما أن تلتقط إحدى هذه المراكز مثيرًا ما من الوسط الخارجى (ومن الأفكار الذاتية) حتى تستخلص صفاته المميزة وتتناقلها بين المراكز المختلفة، حتى يدرك العقل طبيعة هذا النشاط،

Reticular Activation System (١)

ويحدد كيف تستجيب له؛ هل أجرى، هل آأكل،... وفى المواقف المناسبة تُستخدم هذه المدرَكات فى الإبداع والابتكار.

باختصار، يعتبر العلم - حتى الآن - أن «**التنشيط المتزامن**» لهذه المراكز هو الذى يؤدى إلى الإدراك وإلى الفهم، أى **يؤدى إلى التعقل**.

٤ - هنـاك اتفـاق بين علماء النفس التطوريين والتربويين عـلى أن «**نظرية العقل**»، التى هى القدرة على تصور ما يدركه الآخر، تمثل فرقًا جوهريًّا بين الإنسان وغيره من الكائنات. فإذا كان لدى معظم الكائنات معرفة بمحتوى عقولها (يُعرَف ذلك **بالمستوى الأول من الإدراك**)، فإن لدى الإنسـان البالغ القدرة على الإدراك إلى عدة **مسـتويات متصاعدة**؛ فنحـن قـادرون على أن ندرك أن الآخر مقتنع بأن شـخصًا ثالثًا يـدرك أن الرابع يفكر فى... وهكذا إلى المسـتوى السادس (فى حالة الإنسـان العادى). وتتجسد هذه القدرة فى الإبداع الأدبى، عندما يحاول المؤلف أن يقنعنا بكيف يفكر أبطال قصته.

٥ - إن كل ما يدركه العقل (المحسوسـات - الأفكار - المشاعر - الذكريات...) **يتم تجميعه قطعـة قطعة** عـن طريق آليات المـخ. فالحواس تسـتقبل الموجات وتحولهـا إلى نبضات كهربائية، ثم تمررها إلى **مناطق الاسـتقبال الأولية** التـى تدركها على هيئة بدائية، ومنها إلى **مناطـق الاسـتقبال الثانويـة**، التى تنقيهـا وتصنفهـا وتوضحها، وأخـيرًا تصل إلى **مناطق التربيط**، التى تقوم بربط المدركات من مختلف الحواس مع المعلومات الموجودة فى الذاكرة، وكذلك مع مراكز الشعور والانفعال، **فتتشكل المدركات متعددة الجوانب التى تمثل لبنات الوعى**.

وتوجد فى القشرة المخية **عدة مناطق للتربيط**؛ أهمها منطقة تربـيط الإبصار المسئولة عن إدراكنا التفصيلى للمبَصرات، ومنطقة تربيط التشكيل OAA التى تُمَكِّن الإنسان من رسم صورة ثلاثية الأبعاد لجسده، وكذلك رسم صورة للوجود من حوله (تشكيل صورة الذات والمحيط)، ومنطقة تربيط الانتباه AAA المسئولة عن التحكم فى السلوك الذى يهدف لتحقيق هدف معين، وأخيرًا منطقة تربيط المفاهيم اللفظية، وهى المسئولة عن فهم وإنتاج اللغة.

٦ - بعـد مهمـة «**الإدراك**»، تقـوم عقولنا بمهمة «**الفهـم**»، عن طريق «**الآليـات المعرفية**» التـى تمكننا من أن نفكر ونستشـعر ونَخْبُر العالم من حولنا بالطريقة التى تتناسـب مع

العقل البشرى. إن تلك الآليات هى المبادئ المنظمة لأداء المخ؛ إنها قدرتنا الفطرية - الغريزية - التى تعمل فى تجانس تام من أجل أن نصبح الكائن المفكر الواعى المستنير الذى يفهم ويحلل ويؤول العالم من حولنا. وقد توصل العلم - حتى الآن - إلى عشر من هذه الآليات، وهى آليات التجميع، الاختزال، التجريد، التوليد، الترميز، الكم، السببية، الشّق الثنائى، الإيجاد، وأخيرًا آلية الانفعال التى تضفى المشاعر على ما ندركه بالآليات السابقة، أو قل إنها تُأنسن مدركاتنا.

هذا أبعد ما استطاع العلم الوصول إليه - حتى الآن - فى العلاقة بين المخ المادى ونشاطه الكهروكيميائى وبين العقل البشرى بنشاطاته الفكرية والإبداعية والشعورية. ولا شك أن هذا المستوى من الآليات والعلاقات لا يروى غليلًا، فهو غير كاف لتفسير النقلة بين المخ والعقل، ويحدونا الأمل فى أن يقربنا العلم بشكل أكبر من هذه النقلة الجبارة، التى سيظل الجزء الأكبر منها سرًا من أسرار الوجود.

رابعًا: هكذا صرنا بشرًا

هنا وصلنا إلى المنطقة المحظورة التى يتحرج كثير من الباحثين الخوض فيها. إذ ينظر كثير من المتدينين إلى الذين يتمشون مع العلم فى أن الإنسان قد خلق تطورًا عن كائنات أدنى منه نظرة ريبة، تصل من بعضهم إلى حد التكفير!.

١ - إذا نظرنا إلى نظرية دارون وجدنا أنها تتكون من شقين رئيسيين؛ الأول هو أن الإنسان قد خُلق تطورًا عن كائنات أدنى منه، وهذا أمر أثبته العلم وصار من أساسيات علم البيولوجيا، ولا نرى فيه تعارضًا مع نظرة الدين لخلق الإنسان. والشق الثانى هو أن هذا التطور قد تم بشكل عشوائى، ونحن نرى أن دارون لو كان على دراية فى عصره بمدى تعقيد ظاهرة الحياة والشفرة الوراثية لما قال بذلك، ولشاركنا فى القول بأن التطور قد تم بتوجيه من خالق قادر ذكى. ومن ثم فنحن نتفق مع بعض مدارس التصميم الذكى التى ترى أن الله عز وجل قد خلق الإنسان بآلية التطور التى قام بتوجيهها، وهذا لا يقل فى الاستدلال على قدرة الله عز وجل من القول بالخلق الخاص المباشر.

أما النصوص المقدسة فى القرآن الكريم، والتى يشير ظاهرها إلى أن الإنسان قد خُلق خلقًا خاصًا، فيمكن فهمها فى انسجام ووضوح فى ضوء مفهوم الخلق التطورى الذى

يقوم به الله عز وجل، والذى صار يُشار إليه باصطلاح «التطور الموجه» أو «التطوير الإلهى Theitic Evolution».

٢ ـ الراجح لدى المهتمين بنشأة الإنسان، أن الفرع الذى أدى إلى ظهوره قد خرج عن مسار باقى الرئيسيات منذ حوالى ٨ ملايين عام، ثم تطور هذا الفرع فيما يُعرف بأشباه الإنسان حتى وصلنا إلى الإنسان العاقل المعاصر الذى ترجع أقدم حفرياته إلى ١٣٠ ألف سنة. ويمكن اعتبار الإنسان منتصب القامة (يرجع إلى مليونى سنة) هو الحلقة المفقودة التى يظن معارضو مفهوم التطور أنه لم يتم الوصول إليها.

والقول المقبول الآن هو أن قصة نشأة الإنسان قد وقعت فى قارة أفريقيا، ومنها انتشر الإنسان فى باقى قارات الأرض.

وقد يتوصل العلم من خلال الحفريات والمزيد من دراسة الشفرات الوراثية إلى ما يغير من تفاصيل هذا السيناريو، لكن ستظل الفكرة الرئيسية فى نشأة الإنسان تطورًا عن أسلاف مشتركة تجمعنا مع كائنات أدنى منا من المفاهيم المحورية فى علم البيولوجيا.

٣ ـ لقد تمكن العلماء من رسم صورة (لا بأس بها) لتطور الإنسان عن سلفه المشترك، الذى جمعنا مع القردة العليا غير المذنبة، مرورًا بأشباه الإنسان.

وتتلخص ملامح هذا التطور (من الناحية الجسدية) فى ثلاث نقاط رئيسية:

ـ الزيادة المضطردة فى سعة تجويف الجمجمة، مما يعكس الزيادة فى حجم المخ، مع ملاحظة أن جزءًا كبيرًا من هذه الزيادة قد حدث فى الفص الأمامى.

ـ السير على القدمين منتصب القامة (القدمانية)، مما حرر اليدين وجعلهما صالحتين لاستخدامات أخرى.

ـ تغير فى بنية اليد مع القدرة على التحكم العصبى الدقيق فى عضلاتها؛ مما سمح باستخدامها فى المهام الدقيقة، مع القدرة على القبض على الأشياء بقوة.

٤ ـ تتركز حقيقة الإنسان البيولوجية فى نقطتين:

ـ يوجد العديد من الجينات الخاملة فى القردة العليا، وبعضها تم تنشيطه فى الإنسان، والعكس صحيح. وأهم هذه الجينات تلك المسئولة عن حجم المخ وبنيته. نتيجة لذلك نجد أن عدد الجينات الفاعلة فى مخ الإنسان يبلغ ٣ ـ ٤ أضعاف عددها فى

مخ الشمبانزى، بينما يتساوى فى كل من الكائنين عدد الجينات الفاعلة فى باقى أعضاء الجسم.

- أدى زيادة حجم القشرة المخية للإنسان إلى إضافة مخزن للمعلومات يتسع لحوالى عشرة تريليونات معلومة إضافية Bit. كما صحب ذلك زيادة فى التواصل بين خلايا المخ العصبية، وصل إلى عشرة أضعاف التواصل مع باقى الثدييات. ويمكن القول بأن قدرات الإنسان العقلية المتميزة ترجع إلى إعادة تنظيم بنية المخ ووظائفه أكثر من مجرد زيادة الحجم.

٥ - ما كان لهذه التعديلات أن تؤتى ثمارها لو لا أن تعلم الإنسان الحديث اللغة، بما تحققه من الترميز فى التفكير والترميز فى التعبير. وقد تم الإعداد تشريحيًا لنشأة اللغة قبل أن يبدأ أسلافنا فى الكلام بفترة طويلة. ويعتبر ناعوم تشومسكى أن اللغة لم تظهر فى الإنسان تطورًا، ولكن ظهرت مكتملة وبشكل مفاجئ، كما يحدث فى الأطفال عندما يبدءون فى الكلام، لذلك أطلق على نظريته تلك «نظرية الانفجار اللغوى الأعظم». كذلك فقد أُعطى الإنسان المقدرة الفطرية على تكوين الجمل الصحيحة وبنفس البنية اللغوية وإن اختلفت اللغات.

٦ - يختلف استخدام الإنسان البدائى للأدوات عن استخدام باقى الكائنات فى أنه ابتكر «الأدوات المركبة» التى تتكون من أكثر من قطعة، كما ابتكر «الأدوات الثانوية» التى تعنى استخدام أداة لصناعة أداة أخرى. ويعكس ذلك إدراك الإنسان للسببية (العلاقة بين بنية الآلة وبين الغرض من استخدامها)، وذلك بخلاف استخدام الشمبانزى للأدوات الأولية (كاستخدامه لعصا للحصول على عسل النحل). كذلك يعكس ابتداع الإنسان لتلك الأدوات واستخدامها، بلوغه درجة عالية من الذكاء، وكذلك اتقانه للعمل اليدوى بما يحتاجه من تطور فى مراكزه المخية الحسية والحركية.

خامسًا: يتجلى تميزنا الإنسانى فى متوالية:

الوعى والذكاء . العقل . الذات.

تتجلى حقيقة الإنسان فى متوالية تصاعدية، نقطة انطلاقنا فى تأملها هى المخ، الذى له دور شديد التعقيد فى ممارسة النشاطات العقلية، التى يُعتبر الذكاء أظهرها وأقربها للدراسة، ولا يُمارَس الذكاء إلا إذا كان الإنسان واعيًا. وتحتاج تلك المهام العقلية إلى ذات إنسانية تمارسها.

١ ـ إن المعضلة الكبرى التي تواجه العلماء والفلاسفة، هي **كيف ننتقل من نظام كهروكيميائي كالذي يمارسه المخ، إلى استشعارنا الذهني غير المادي**، كيف يُترجم المخ موجات ذات أطوال معينة تسقط على شبكية العين إلى الوعي باللون الأزرق مثلًا. إن الذين يُبَسِّطون الأمر ويعتبرون الوعي إفرازًا للمخ، وأن ازدياد تعقيد المخ جعله واعيًا بذاته، تمامًا كالذين يحاولون اختراع تعديل تكنولوجي يمكن أن يضيفوه إلى جهاز تشغيل DVD ليصبح واعيًا ومستمتعًا بما يذيع من موسيقى!. إن نفس المشكلة تواجه القِلة التي ما زالت متمسكة بتشبيه الكمبيوتر بالمخ البشري، والفروق بينهما شاسعة.

٢ ـ لتفسير تمتع الإنسان المعاصر بقدرات عقلية فائقة لم تكن موجودة عند أسلافنا منذ عشرة آلاف سنة فقط، قدم الدراونة مفهومين؛ الأول مفهوم «**الذكاء الكامن**» (قدرات عقلية كامنة لم تُستَغَل وقت نشأتها ثم استُغِّلت عندما ظهرت الحاجة إليها)، والثاني هو مفهوم «**الذكاء العام**» (ملكات عقلية عامة يمكن استغلالها فيما بعد في نشاطات عقلية مختلفة).

والتحدى الأكبر الذى لم يجب عليه الدراونة عند طرح هذين المفهومين، **هو كيف يقوم الانتخاب الطبيعى بإظهار وتدعيم ذكاء عام وذكاء كامن لم تظهر الحاجة إليهما**، خاصة وأن الانتخاب الطبيعى لا يدعم إلا صفاتٍ يكون الكائن فى حاجة آنية لها. كذلك تمثل ظاهرتى **العبقرية والمعتوهين الموهوبين** تحديًا لمفهوم الذكاء العام، إذ يكون هؤلاء متفوقين فى مجال معين، لكنهم عاديون أو متدنون بشدة فى باقى المجالات.

٣ ـ لم يستطع العلم وضع يده على مركز محدد يمكن تسميته بالعقل، وما توصل إليه حتى الآن أن **العقل هو مجموع الأنشطة العليا** التى تمارسها مراكز المخ المختلفة.

٤ ـ يدرك الإنسان ما حوله وكأن هناك قزمًا صغيرًا يجلس داخل دماغه يرصد ما يدور. إن هذا القزم سيحتاج لقزم آخر يجلس داخل دماغه أيضًا، وهكذا، ولا شك أن هذا تصور عقيم لا يقدم إجابة عن قضية الذات. ويرى العلم ـ حتى الآن ـ **أن شعورنا بذواتنا يرجع (مثل العقل) إلى التنسيق بين نشاط مراكز المخ المختلفة**. ويبقى السؤال: هل ليس من وجود للذات الإنسانية إلا محصلة هذا التنسيق؟ أى أن المخ هو كل شيء، أم أن هناك ذاتًا غيبية لا مادية تستشعر محصلة أداء المخ، وهى **المقابلة لمفهوم الروح عند المتدينين**. وهل يستطيع العلم دون طرح مفهوم الذات الغيبية اللامادية أن يفسر لنا ظواهر **الإدراك فوق الحسى**، التى يتم فيها خرق الزمان والمكان.

٥ ـ لقد نجح عبقرى علوم المخ والأعصاب، د. راما شاندران، بأبحاثه الدقيقة أن يحول معضلة الذات الإنسانية من قضية فلسفية بحتة إلى قضية تخضع للبحث العلمى التجريبى. وقد حدد لهذه الذات عددًا من السمات أهمها: الذات متجسدة، متوحدة، حرة، يقظة، لها ذاكرة، تعاطفية، وأخيرًا تدرك نفسها كجزء من المجتمع.

٦ ـ فى محاولة للإجابة عن كيف تتحول النشاطات الكهروكيميائية للمخ إلى إدراك وشعور، طرح العلماء مفهوم «الصفات المنبثقة»؛ الذى يرى أن المخ البشرى ما أن وصل إلى حجمه الكبير وتعقيده الهائل حتى انبثق عن نشاطه صفات جديدة، وهى العقل وإدراك الذات. وهذا المفهوم مردود لثلاثة أسباب:

- لم يفسر هذا الرأى كيف يحدث الانبثاق، واكتفى بالقول بأن هذا ما يحدث. أى أن هذا الرأى يصف ما يحدث ولا يفسره.
- يبلغ الوزن النسبى لمخ بعض الكائنات، كفأر الجيب، أضعاف المخ البشرى، وبالرغم من ذلك ليس لدينا ما يشير إلى أن مثل هذه الصفات قد انبثقت منه.
- يعجز هذا المفهوم عن تفسير ظواهر الإدراك فوق الحسى.

٧ ـ لا شك أن حقيقة الإنسان تتجلى فى هذه المتوالية (الوعى والذكاء ـ العقل ـ الذات الإنسانية)، وسواء كان المخ قد تشكل على هيئة تعطينا الشعور بذواتنا، وأن الأمر ينتهى عند هذا الحد (مفهوم المخ والذات المنبثقة منه)، أو أن هناك ذاتًا إنسانية لا مادية يقوم المخ المادى على خدمتها (مفهوم الذات والمخ التابع لها) فلا شك أن الأمر فى الحالتين يحتاج إلى القدرة الإلهية الخالقة.

سادسًا: الألوهية اكتشاف وليست اختراع

١ ـ تحقق الديانات فوائد عديدة للإنسان على المستوى الفردى ومستوى الجماعة، وقد دفع ذلك الماديين إلى القول بأن الإنسان قد ابتدع الديانات للاستفادة منها. والتفسير الأبسط هو أن الله ﷻ قد أنزل إلى البشر هذه الديانات لتحقق له تلك الفوائد، كجزء من منظومة الوجود المتكاملة، خاصة وأن الديانات فى جميع الحضارات (عبر التاريخ وعبر الجغرافيا) تتفق فى خطوطها العريضة وفى الكثير من التفاصيل فيما بينها، مما يتعارض مع اعتبارها حلًا مبتدعًا فى كل حضارة على حدة.

٢ ـ لقد زُود الإنسان بملكة «الإلزام المعرفى» الفطرية، التى دفعته للبحث عن أجوبة عن تساؤلاته حول الوجود والحياة والموت، وكذلك للتعامل مع مخاطر الطبيعة التى تواجهه. وكان من نتائج هذا الإلزام فطرة التدين والبحث عن الإله، التى تُشبع فى الإنسان تطلعاته المعرفية (الإجابة عن التساؤلات) والشعورية (اطمئنان النفس)، وهما عنصران لا تقبل الذات الإنسانية أى حل لأى معضلة دون إشباعهما.

٣ ـ لقد أثبتت علوم المخ والأعصاب أن **ما يستشعره الإنسان من وجود غيبى علوى يستوى على عرشه إله حق، إنما هو نتاج لوظائف مخية سوية**، وليست مجرد هلاوس وتوهمات، والدليل على ذلك:

أ ـ إن تقسيم العلم لما ترصده عقولنا إلى **وجود مادى حقيقى ووجود غيبى غير مادى غير حقيقى** تفرقة غير علمية. فالوجود المادى ليس إلا ما ترصده **أدمغتنا بآليات** الإدراك فى المخ، شأنه فى ذلك شأن الوجود الغيبى تمامًا.

ب ـ إذا كان الماديون يعتبرون الدين ابتكارًا إنسانيًّا وظاهرة تبريرية، **فما هو التحدى التطورى (وكذلك الفائدة التطورية)**، الذى واجه الإنسان حتى يكتسب آليات عصبية بيولوجية تشعره بعالم علوى غيبى غير حقيقى، يتلاشى فيه الشعور بالذات، مما يتعارض تمامًا مع هدف التطور الأساسى، وهو المحافظة على الذات.

جـ ـ قدم العلم **أدلة علمية فى علوم الكونيات والبيولوجيا تؤكد أن الوجود الإلهى وجود حق**، وهو ما يتماشى مع ما يستشعره الإنسان عن طريق آليات التسامى الروحى.

د ـ إذا كان الدين أكبر الكوارث التى مُنى بها الإنسان (كما يدعى الماديون أمثال ريتشارد دوكنز)، فلِمَ **لم تَقم آليات الانتخاب الطبيعى بالتخلص منه مبكرًا؟**

٤ ـ بالرغم من أن الشعور بالألوهية فطرة فى النفس البشرية، **فإن نظرة كل إنسان للإله وللدين تختلف عن نظرة الآخرين**. ويحتاج تحقيق نظرة دينية معتدلة (من الناحية البيولوجية) إلى **التوازن بين الجهاز الحوفى** (المسئول عن المشاعر والانفعالات) **وبين الفص الجبهى** (المسئول عن التفكير المنطقى). وإذا كان العديد من الدوائر العصبية والناقلات العصبية الكيميائية يشارك فى تكوين هذه النظرة، فإن تلك الدوائر والناقلات يتم تشكلها وإفرازها بناء على **عوامل بيولوجية جينية، وكذلك عوامل** تربوية تكسبنا التوجه الدينى أو اللا دينى.

سابعًا: الطقوس والعبادات ممارسات ضرورية للديانات

١ ـ لا تتوقف الديانات عند كونها عقيدة فى الإله، ثم حسن معاملة الآخرين والتمسك بالأخلاق الحميدة. بل إن **الطقوس والعبادات جزء لا يتجزأ من بنية الديانات.**

٢ ـ إن الطقوس (الدينية وغير الدينية) **تكون مصحوبة بشحنات انفعالية نتيجة لتأثير الإيقاع الحركى والصوتى،** ويؤدى ذلك إلى تنشيط الجهاز العصبى اللا إرادى، فيشعر الإنسان بالرهبة والسكون. وتقوم القشرة المخية بدورها فى دمج هذه الانفعالات مع الأفكار والمعتقدات. **ومن ثم يمكن اعتبار الطقوس أداة لتحويل المعتقدات إلى تجربة ذاتية نتذوقها وتستشعرها نفوسنا وتحسها أجسادنا،** خاصة وأن **الرغبة فى تجسيد أفعالنا غريزة مدموغة فى مخ الإنسان.**

٣ ـ يؤدى الإيقاع المنتظم البطىء (الحركى والصوتى) إلى إغلاق منطقتى تربيط التشكيل بالمخ، **فيؤدى ذلك إلى تلاشى الشعور بالذات، والشعور بالاتحاد مع الوجود الواحد، والوصول إلى أقصى درجات التسامى.**

٤ ـ **إن بنية المخ البشرى مجهزة تمامًا للتعامل مع بنية الدين،** ويظهر ذلك فى:

ـ القدرة على الفهم العقلى للوحى السماوى.

ـ **وجود الشوق الفطرى إلى مفاهيم الألوهية والدين.**

ـ **الرغبة الفطرية فى تجسيد المفاهيم العقلية.**

ـ القدرة على إغلاق دوائر الشعور بالذات وبالوجود المادى، **مع استحضار مشاعر التسامى.**

كيف تم إعداد المخ بهذه الهيئة ليكون ملائمًا تمامًا لبنية الديانات، أو كيف تم تشكيل بنية الديانات لتكون ملائمة تمامًا لبنية المخ البشرى؟

ليس لدى الدراونة إجابة عن هذين التساؤلين.

ثامنًا: التصوف الحقيقى تجربة بيولوجية حقيقية

١ ـ أثبتت الأبحاث العصبية **أن التجربة الصوفية الصادقة عروج روحى حقيقى،** مصدره التسامى فوق الذات والوجود المادى، والشعور بالتوحد مع الوجود الكلى المطلق. بل

إن مشاعر التسامى جزء من حياتنا اليومية، نستشعرها جميعًا عند الاستماع إلى الموسيقى أو رؤية منظر طبيعى جميل مثلًا.

٢ ـ لقد تمكنت التقنيات العلمية الحديثة، عن طريق تصوير نشاط المراكز المخية المختلفة فى أدمغة العُبَّاد أثناء تجاربهم الصوفية، من فهم آليات تلك المشاعر. فقد ثبت أن ما يمارسه هؤلاء العُبَّاد من طقوس يؤدى إلى تسكين العقل الواعى والحواس، فتقل المدخلات إلى مناطق تربيط التشكيل والإدراك، مما يؤدى إلى هدوء نشاطها وإغلاقها، فيتلاشى الإحساس بالذات وبالجسد كوجود منفصل، وينعدم الشعور بالوسط المحيط وبالزمان، فيتحقق الشعور بالمازجة مع حقيقة مقدسة أكبر من الوجود المادى.

٣ ـ ليست التجارب الصوفية توهمات وهلاوس، ولا تجارب لمرضى بحالات نفسية أو عقلية، لكنها تجارب تقف وراءها آليات عصبية مخية سوية. والدليل على ذلك، ما ثبت للباحثين من أن من يمرون بهذه التجارب يتمتعون بمستوى من الصحة النفسية أعلى من المعتاد، كما لا يصاحبها ما يصاحب الهلاوس من أعراض مرضية أخرى كالتشنجات الصرعية. كذلك يختلف وصف كلا الفريقين لتجاربهم، وكذلك موقفهم منها؛ فأصحاب التجارب الصوفية الحقيقية يصفونها بالتسامى والكمال، ويغلب عليهم الصفاء والتواضع فى تعاملهم مع الآخرين. أما المرضى فيكونون فى فزع شديد من هلاوسهم الدينية إذ تصحبها المعاناة، كما تتورم ذواتهم ويعتبرون أنفسهم مبعوثى العناية الإلهية لهداية الآخرين.

تاسعًا: العقل كالعضلات، يزداد قوة بالتدريب

١ ـ لقد تبدلت النظرة السابقة التى كانت تعتبر المخ تكوينًا ثابتًا غير قابل للتغير، كما تبدل المفهوم الذى روج له الفرويديون من أن العقل اللاواعى هو القائد الذى يوجه الإنسان، ومن ثم فلا قدرة لنا على التحكم فى اللا شعور. لقد صارت النظرة العلمية الآن أن المخ تكوين ديناميكى قابل للتعديل، كما يمكن بالتدريب تعديل بيولوجيا المخ والتحكم فى اللاشعور.

٢ ـ لقد وضع المتخصصون عددًا من التدريبات والوسائل التى تعين على تحسين صحتنا الجسدية والعقلية والنفسية. وبعد تحقيق ذلك يمكن للمرء اللجوء إلى «التأمل» الذى

يحقق للإنسان السكينة والسمو الروحى. وتمثل مجاهدة النفس على المستوى الذاتى والاجتماعى عاملًا مهمًا فى نجاح تلك الممارسات.

٣ـ تشتمل عبادات الدين الإسلامى، بمن صلاة وذكر وقراءة القرآن، على الكثير من الآليات التى وصفها العلماء المتخصصون لتحسين صحتنا الجسدية والعقلية والنفسية، ولتحقيق السكينة والسمو الروحى. كذلك فإن التوجه إلى الله عز وجل بصفته الرحمن الرحيم يؤدى إلى المزيد من السكينة والسمو، أما العبادة التى تركز على الخوف من الله ﷻ ذو البطش الشديد وكذلك التطرف الدينى فيؤديان إلى تلف الكثير من الدوائر العصبية المخية، ومن ثم إلى الشقاء النفسى والشيخوخة المبكرة.

عاشرًا: تأملات...

١ ـ نحن موجودون لحكمة وبقصد...

نصفنا قرد ونصفنا ملاك

يشير العلم إلى أننا ماديون، نشأنا من التراب الكونى لعالم مادى، بدأ منذ ١٣,٧ مليار سنة بالانفجار الكونى الأعظم، ثم اعتراه التطور حتى وصلنا إلى ما صرنا إليه.

لقد تم صنعنا من ٣٠,٠٠٠ ألف جين وأكثر من ثلاثة مليارات زوج من القواعد النيتروجينية. نحن نشترك مع الرئيسيات فى سلف مشترك يرجع إلى ٨ ملايين سنة، وسلفنا المشترك مع الشمبانزى يرجع إلى ٦ ملايين سنة، ونتفق معه فى ٩٨,٤٪ من جيناتنا الفاعلة، وفى نفس الوقت نتفق فى ٤٠٪ من حياتنا مع نبات الخس!.

هذا هو الجانب المادى منا، والذى جعلنى أقول «نصفنا قرد».

يقول البعض، بل نحن بكليتنا قرد، تحكمنا «الحتمية Determinism»، وتثبت «الاختزالية Reductionism» اتفاقنا الكامل مع القردة.

أما عن الحتمية؛ فيرى البعض أن سلوكنا ليس إلا ما تمليه علينا جيناتنا، وهذا صحيح إلى حد ما، لكنه ليس الحقيقة بكاملها.

فإذا قلت لك أن «سلوكنا حتمى»، ثم عدتُ وقلت لك أن «سلوكنا غير حتمى» هل تقبل المقولتين أم ترفضهما؟ لا تستطيع أن تقبل الاثنتين أو أن ترفض الاثنتين وإلا وقعت فى تضاد.

وإذا قبلت إحداهما ورفضت الأخرى فقد أقررت بأنك مخير ولست مجبرًا فى اختياراتك، ومن ثم فى سلوكك.

وإذا نظرنا إلى الاختزالية، التى تختزل أجسامنا إلى ذرات ثم جسيمات تحت ذرية ثم إلى مجالات طاقة، وترى أننا لسنا إلا مجموع هذه المكونات، فستجد أن العقل يرفض أيضًا هذه الاختزالية. هل ترى أن جهاز الكمبيوتر ليس إلا ذرات الرمال التى صُنعت منها شرائح السليكون، أم أن هناك مكونًا معرفيًّا هائلًا أضيف إلى السليكون ليصبح كمبيوترًا، نحن أيضًا كذلك.

بعد أن فندنا مفهومى الحتمية والاختزالية، جاء أوان تأكيد عدد من الحقائق:

أ- إن وجودنا المادى الذى تحكمه الجينات ليس فى غنى من تحكم علوى أدى إلى نشأته وإلى استمراريته، وذلك عن طريق وضع المكون المعرفى (ما تحتاجه من معلومات) فى بنيتها.

ب- إن الذات الإنسانية ليست إفرازًا مباشرًا للنشاط الكهروكيميائى للمخ، فإن تسلسل أى حدث يبدأ بأن تختار الذات الإنسانية بين بدائل، وذلك ما يؤدى إلى ظهور الأنشطة العقلية.

جـ- إن ذواتنا لا تقرر القيام بفعل ما بناء على مصلحتنا المادية وفقط، لكن هناك مفاهيم أخرى للصواب والخطأ، وهى القيم والمبادئ، وهذا ما نقصده بنصفنا الملائكى، وهو ما يقول عنه البعض أننا قد خلقنا على صورة الإله. وهذه السمة لا يستطيع أن ينكرها أمثال ريتشارد دوكنز الذى يرى أننا لا نسلك إلا تبعًا لما يمليه علينا «الجين الأنانى».

د- إن سمة الإنسان المميزة ليست فى أنه قادر على طرح تساؤلات وفقط، ولكن فى طرح تساؤلات روحية ووجودية حول الإله والدين، بل إن بعضنا يقرر أن يحيا حياته كلها لله ﷻ.

إذًا، فأنصافنا قردة، شاركناها فى الجينات وفى الأصل المشترك. وأنصافنا ملائكة؛ فنحن كائنات عاقلة، نتصرف مع الآخرين بإنكار للذات، واضعين القيم السماوية فى اعتبارنا، نبحث عن المعرفة وحقيقة الأشياء، وقادرين على التسامى منفصلين عن كل من الذات والوجود.

فى النهاية، لا أتصور أن وجودنا فى هذا الكون كان مجرد حادث عارض فى التاريخ، أو مجرد فقاعة فى مسرحية الوجود الكونى. إن حقيقة طبيعتنا تتجاوز هذا الدور. إن جسد

الإنسان لا يعنى شيئًا، أما وجود العقل فى أحد الكائنات على أحد كواكب هذا الكون فأمر عظيم فى الحقيقة. **لقد حقق الكون من خلال العقل البشرى وعيه بنفسه**، إن ذلك لا يمكن أن يكون نتاجًا لقوى غير عاقلة وغير حكيمة.

ويتساءل راما شاندران؛ **هل نحن حقيقة موجودون لحكمة وبقصد؟** ويجيب: لا أعتقد أن علوم المخ والأعصاب ـ وحدها ـ بالرغم من كل إنجازاتها، قادرة على الإجابة عن هذا السؤال. بل إن مجرد قدرتنا على طرح هذا السؤال هو أحد أكثر الجوانب غموضًا فى وجودنا.

لا شك عندى أننا موجودون هنا لحكمة وبقصد.

٢- فلنعيد قراءة الوجود

فى عام ١٩٣٨، أطلق أينشتين صيحته التى يؤكد فيها **أن تأويلاتنا العلمية للعالم المادى ليست كاملة الموضوعية** كما يعتقد الماديون، فقال:

«**إن مفاهيمنا الفيزيائية إنما هى حصيلة اجتهاداتنا العقلية**. ما أشبهنا برجل يحاول فهم كيف تعمل ساعته المغلقة. إنه يرى عقاربها وأرقامها وسوارها، ويسمع أيضًا دقاتها، ربما استطاع أن يُكَوِّن فكرة عن طريقة عملها، لكنه لن يكون متيقنًا مما توصل إليه أو أن يجزم بأن هذه هى الآلية الحقيقية».

«لقد كانت الأساطير عن الآلهة والملائكة والجن والغيب اجتهادات لتفسير بعض الظواهر الكونية والحياتية. كذلك العلم؛ إنه أحد هذه الاجتهادات لفك ألغاز الكون من أجل أن نحيا حياة أسعد!».

إن المفهوم الذى طرحه أينشتين ينطبق حتى لو كان العالم المادى هو الوجود الوحيد المطلق، ذلك لأن **عقولنا ليست قادرة على الإدركات المادية بشكل موضوعى**، فكل إدراكاتنا للوجود إدراكات ذاتية. وإذا كنا غير قادرين على النظر داخل ساعة أينشتين فنحن أيضًا عاجزون عن التخلص من ذاتية أدمغتنا. معنى ذلك أن كل مفاهيمنا ـ حتى أكثرها مادية وموضوعية ـ إنما **هى تصورات تفسيرية يقدمها المخ لهذا الوجود**.

إن كل مفاهيمنا تنطلق من قاعدة وضعناها نحن، واعتبرناها من أصول النظرة العلمية: «إن كل ما هو حقيقى يمكن قياسه بالمقاييس العلمية، وما لا يمكن قياسه لا يمكن أن يكون حقيقيًّا».

لقد حبسنا أنفسنا فى سجن عالم المادة، وبنينا بأيدينا سدًا يجعل من المستحيل تلاقى العلم والدين، بل يجعل من المستحيل أن يعود الإنسان إلى اكتمال إنسانيته (نصفه قرد ونصفه ملاك).

الآن، ماذا نحن فاعلون، وقد أثبت العلم صدق من يقولون أنهم تمكنوا من الخروج من ذاتيتهم وعن النظرة الذاتية للوجود، وأنهم يعاينون «الوجود الغيبى المطلق المتوحد» الذى تزول فيه كل الصراعات وكل التضادات، ويستشعرون فيه أن حياتهم جزء من خطة كاملة يحركها الخير، وأن الموت حدث عارض فى حياة خالدة. إن هؤلاء المؤمنين يخبروننا ـ على اختلاف دياناتهم ـ بهذه الحقيقة المتجذرة فينا، والتى نستشعرها من وراء حجاب، لكنهم استطاعوا أن يصلوا إليها بالتسامى.

لقد تم تشكيل أدمغتنا عل هيئة تجعلها قادرة على أن تدرك العوالم الغيبية، وربما كان ذلك هو السر فى أن الإنسان كائن تَوَّاق إلى عالم الغيب، وقادر ـ من حين لآخر ـ على التواصل مع الوجود الغيبى المتوحد المطلق.

إن حقيقة الوجود الغيبى المتوحد المطلق كفيلة بأن تقضى على مخاوفنا وقلقنا من الآخر ومن المستقبل. فهذه الواحدية تحول مشاعرنا وأهدافنا وأفعالنا من الشك والرفض إلى الثقة والرضا، عندها سيحاول كل منا أن يساعد الآخر بدلًا من أن يقاتله.

ولكن، من يقرأ الصحف كل يوم يدرك أن هذه رؤية مثالية؛ فقد وُضع فى فطرتنا أيضًا أن البقاء للأصلح، وأن هذا يتطلب التنافس. لكننا نؤكد مرة أخرى أن المخ الذى تشكل ليدعم الشعور بالذات والسعى لبقائها، قد تشكل أيضًا وقد زُود بآليات التسامى، وهى الأمل فى أن نحيا حياة أكثر إنسانية.

٣- القرآن الكريم والذات الإنسانية

يخبرنا القرآن الكريم أن الإنسان قد مُيِّزَ عن غيره من الكائنات بجوهر غيبى (الروح)، نسبه الله ﷻ لنفسه، فصرنا به خلقًا آخر:

﴿ وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَٰٓئِكَةِ إِنِّى خَٰلِقٌۢ بَشَرًا مِّن صَلْصَٰلٍ مِّنْ حَمَإٍ مَّسْنُونٍ ﴿٢٨﴾ فَإِذَا سَوَّيْتُهُۥ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِن رُّوحِى فَقَعُوا۟ لَهُۥ سَٰجِدِينَ ﴾ [الحجر: ٢٨-٢٩].

وأيضًا يخبرنا القرآن الكريم أن الإنسان قد تميز عن غيره من الكائنات بالعلم:

﴿ وَعَلَّمَ ءَادَمَ ٱلْأَسْمَآءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى ٱلْمَلَٰٓئِكَةِ فَقَالَ أَنۢبِـُٔونِى بِأَسْمَآءِ هَٰٓؤُلَآءِ إِن كُنتُمْ صَٰدِقِينَ ﴾ [البقرة:٣١].

ويتيمز أيضًا باللغة:

﴿ ٱلرَّحْمَٰنُ ۝١ عَلَّمَ ٱلْقُرْءَانَ ۝٢ خَلَقَ ٱلْإِنسَٰنَ ۝٣ عَلَّمَهُ ٱلْبَيَانَ ﴾ [الرحمن: ١-٤].

كما ميزه بحرية الاختيار والإرادة:

﴿ وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّىٰهَا ۝٧ فَأَلْهَمَهَا فُجُورَهَا وَتَقْوَىٰهَا ۝٨ قَدْ أَفْلَحَ مَن زَكَّىٰهَا ۝٩ وَقَدْ خَابَ مَن دَسَّىٰهَا ﴾ [الشمس: ٧: ١٠].

﴿ وَهَدَيْنَٰهُ ٱلنَّجْدَيْنِ ﴾ [البلد: ١٠].

بالمقابلة، يتضح لنا أن الجوهر الغيبى، الذى هو الروح، مسئول عن تمتع الإنسان بملكاته العقلية (العلم ـ اللغة ـ حرية الاختيار والإرادة). ولما كانت الذات الإنسانية (بمنظور العلم) هى المسئولة عن ممارسة تلك النشاطات العقلية، يمكن القول بأن الذات الإنسانية من تجليات الروح التى تخبرنا عنها جميع الأديان.

إن قبول الروح كجوهر غيبى مسئول عن تميز الإنسان وممارسته لنشاطاته العقلية يتمشى مع تطلعات الإنسان وشوقه للعوالم الغيبية العليا، ويتمشى كذلك مع قدرات الإنسان للإدراك فوق الحسى، وكلتاهما (التطلعات والقدرات) لا يمكن تفسيرهما بالنظر إلى العقل الإنسانى نظرة مادية صرفة.

هل يتعارض ما ذكرناه عن دور مراكز المخ وآلياته ودوائره العصبية فى القيام بالنشاطات العقلية المختلفة مع منظور الروح كجوهر غيبى هو أصل الشعور بالذات الإنسانية؟ لا أرى فى ذلك تعارضًا، إذ يمكن القول إن المخ يعمل كأداة وصل بين الوجود المادى للإنسان، المتمثل فى الجسد وفى الكون المحيط، وبين حقيقة الإنسان الغيبية، التى هى الروح. ولا شك أن الله ﷻ القادر على أن يجعل المهارسات الروحية نشاط مباشر للروح، هو القادر أيضًا على أن يجعل ممارسة هذه النشاطات من خلال الآليات الكهروكيميائية للمخ.

انظر إلى أمواج البحر، إنها تتكون من عنصرين؛ ماء البحر والطاقة التى تعطى الموجات شكلها وحركتها. بدون الطاقة تصبح مياه البحر ساكنة راكدة، وبدون الماء لن تجد الطاقة وسيلة لتُعَبِّر عن نفسها. بنفس المفهوم، **لا يمكننا فصل الوظائف العقلية عن خلايا المخ ودوائرها العصبية**. وإذا أمكن ذلك فإننا نكون قد فصلنا العقل عن المخ، **عندها يصبح العقل ظاهرة منفصلة عن تركيب المخ المادى، وربما هذا ما يمكن وصفه بالروح.**

٤ ـ الذات الإلهية والذات الإنسانية:

عندما تَجسَّدَ أمامى عجز العلم الحديث، وكذلك عجز الفلسفة، عن معرفة ما إذا كان للإنسان ذاتًا حقيقية هى التى تمارس كل النشاطات العقلية (الروح)، أم أن الذات الإنسانية هى مجموع الملكات العقلية والنشاطات الإنسانية، أقول عندما تجسد أمامى هذا العجز، جالت فى خاطرى القضية التى يطرحها بعض الفلاسفة وبعض المتكلمين؛ هل الله ﷻ «ذاتًا» تمارس الأفعال الإلهية، وتتصف بالصفات الإلهية، وتتسمى بالأسماء الإلهية؟ أم أن الذات الإلهية هى مجموع الصفات والأسماء والأفعال؟. لقد أعجز هذا التساؤل (الذى لا لزوم له) الفلاسفة والمتكلمين.

سبحان الله ﷻ...

إذا كنا عاجزين (بكل ما أوتينا من علم وفلسفة) عن معرفة حقيقة الذات الإنسانية التى تحيا بين جنبينا، فما بال القوم يتباحثون فى الذات الإلهية،ويسعون لإدراك حقيقتها.

عندما طافت هذه المفارقة فى خاطرى، قفز إلى ذاكرتى بيتان من الشعر الصوفى، حفظتهما فى صباى،يتعجب (مثلى) فيهما أبو عبد الله الجَّلاء، ويقول:

كَيفِيَّةُ المـرءِ ليـس يُدرِكُهـا ... فكيـف كيفيـة الجبـارِ فـى القِـدَمِ!

هو الذى أحدثَ الأشياءَ مبتَدِعًا ... فكيف يُدركُه مستحدَث النَسَمِ!

سبحان الله ﷻ

الذى ليس كمثله شىء.

خلاصة الحصاد

إن ما توصلنا إليه من حقائق ومفاهيم توصلت إليها علوم المخ والأعصاب الحديثة، تطرح مفهومًا واحدًا ـ متعدد الجوانب ـ لا بديل عنه:

إن للمخ دورًا فى ممارسة الوظائف العقلية، وقد احتاج ذلك أن يصل المخ إلى مستوى هائل من التعقيد، حتى عُدَّ بحق أعقد موجود فى الكون، بقدر علمنا.

وإذا كان العلم قد قطع خطوات فى طريق فهم آلية قيام المخ ببعض الوظائف العقلية،فيظل هناك عدد من الجوانب التى لم نقترب من فهمها. ومن هذه الجوانب جانبين:

- **نفس السؤال الذى بدأنا به، كيف تستحيل لغة المخ الكهروكيميائية إلى أحاسيس ومشاعر وإبداع وتفكير مجرد؟** ما زلنا واقفين حيال الإجابة عن هذا التساؤل فى المربع صفر.
- **معضلة الإدراك فوق الحسى** (التى لا ينكرها الماديون) والتى تتجاوز قدرات المخ الإدراكية، التى لا تستطيع أن تفسر خرق المكان وخرق الزمان، وتسلمنا بسلاسة إلى عالم الميتافيزيقا».

إذا استطعنا تجاوز هاتين المعضلتين (سواء توصل العلم لحلهما، أم غض العلماء عنهما النظر ـ كما يحدث الآن) فلا يمكن تفسير بنية المخ هائلة التعقيد، **إلا بالإقرار بإضافة كم معرفى هائل إلى تراكيب المخ المادية، حتى تخرج على هذه الهيئة وحتى تمارس وظائفها العقلية، وليس هناك من مصدر لهذه المعارف إلا عقل حكيم مدبر قادر.**

وأخيرًا، **فإن القول بروح غيبية مسئولة عن شعورنا بذواتنا الإنسانية، ومسئولة كذلك عن ممارساتنا العقلية، ومسئولة عن استشعار النشاط الكهروكيميائى للمخ كأحاسيس ومشاعر وأفكار وإبداع، وقادرة على الإدراك فوق الحسى، أقول أن القول بهذه الروح لا يزيد إبداعًا وقدرة وإعجازًا عن التوصل (إذا تم فى المستقبل) إلى آليات بيولوجية عصبية تفسر هذه النشاطات كلها، إذ إن هذه الآليات ستكون بلا شك على قدر هائل من التعقيد والقدرة التى ستتركنا حيارى وعاجزين، فوق ما نحن فيه الآن من حيرة وعجز.**

***

تعريف بالمؤلف

○ **د. عمرو عبد المنعم شريف**

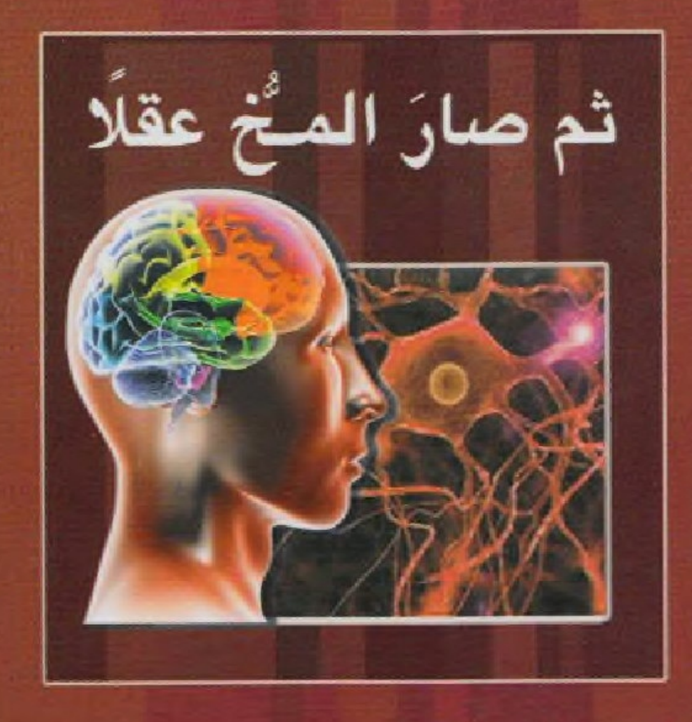
* من مواليد بورسعيد عام ١٩٥٠ .
* **أستاذ ورئيس أقسام الجراحة الأسبق - كلية الطب - جامعة عين شمس. مع التخصص الدقيق** فى جراحات الكبد والجهاز المرارى وجراحة مناظير البطن وجراحات الحوادث.
* حاصل على درجة البكالوريوس فى الطب والجراحة بتقدير امتياز مع مرتبة الشرف الأولى عام ١٩٧٤، ودرجتى الماجستير عام ١٩٧٨ والدكتوراه عام ١٩٨١، فى الجراحة العامة من كلية الطب جامعة عين شمس.
* عضو مؤسِّس للجمعية الدولية للجراحة، والجمعية الدولية لجراحة الكبد والبنكرياس والجهاز المرارى - بسويسرا.
* اختير **المدرس المثالى** على مستوى جامعة عين شمس عام ١٩٨٤ . **والطبيب المثالى** على مستوى الجمهورية عام ١٩٨٨ .
* مُحاضر فى موضوعات التفكير العلمى ونشأة الحضارات. والعلاقة بين العلم والفلسفة والنقل وبين الأديان.

*** من مؤلفاته:**

- كتاب «**أبى آدم: من الطين إلى الإنسان**» طرح فيه مفهومًا جديدًا حول نشأة الإنسان عن طريق التطور الموجه.

- كتاب «**رحلة عبد الوهاب المسيرى الفكرية**» عرض فيه (من خلال فكر د. المسيرى) إيجابيات وسلبيات الحضارة المادية الحديثة، وأسوأها ظهور الحركة الصهيونية ودولة إسرائيل.
- كتاب «**المخ ذكر أم أنثى؟!**» وتناول فيه الفوارق التشريحية والوظيفية بين مخ الرجل ومخ المرأة، وانعكاس ذلك على أسلوب تفكير ومشاعر وسلوك كل من الجنسين.
- كتاب «**رحلة عقل**» ويعرض فيه كيف يقود العلم أشرس الملاحدة إلى الإيمان، وذلك من خلال عرض الرحلة الإيمانية لأكبر ملحد فى القرن العشرين (أستاذ الفلسفة البريطانى، سير أنتونى فلو)، ثم يستكمل الكتاب الرحلة ليعرض البراهين العقلية الدالة على تواصل السماء بالأرض (الديانات).
- كتاب «**كيف بدأ الخلق**» يعرض قصة خلق الكون ثم الحياة وتطور الكائنات الحية، وصولًا إلى الإنسان. ويقرأ قصة خلق الإنسان فى القرآن الكريم فى ضوء حقائق العلم.
- ترجم كتاب «الطب المصرى القديم» مع د. عادل وديع فلسطين، وهو أفضل كتاب فى موضوعه.





لم تشغل الفكر الإنسانى قضية مثلما شغلته قضية العقل (نشأته ومصدره وآلياته)، باعتباره السمة المميِّزة للجنس البشرى.

ومنذ عقود قليلة، تمكن العلم - باستخدام تقنيات التصوير الحديثة - من رصد المخ وهو يمارس نشاطاته، لأول مرة فى تاريخ البشرية. لقد دفعت هذه التقنيات بعلم النفس المعرفى Cognitive Psychology خطوات هائلة إلى الأمام فى البحث عن العلاقة بين المخ كعضو مادى، وبين العقل والذات الإنسانية كنشاطات غير مادية مميزة للإنسان.

بهذه الخطوات، صار علم البيولوچيا العصبية، من خلال دراسته لمراكز المخ ودوائره الكهربائية العصبية وناقلاته الكيميائية، هو الحَكَم الذى يُعَوَّل على كلمته عند الحديث عن معضلة العقل.

وتتأرجح النظرة إلى العلاقة بين المخ والعقل بين طرفى نقيض، نظرة مغرقة فى ماديتها، ترى أن المخ يفرز العقل كما تفرز الكلى البول! ونظرة أخرى تدخل بالعقل إلى فضاء الميتافيزيقا، وتعتبره نشاطًا غيبيًا لا دور للمخ فيه. ويقوم هذا الكتاب بالبحث عن موضع الحقيقة بين هذين الطرفين.

ولمعالجة هذا الموضوع، يبدأ الكتاب بطرح بنية المخ وآليات قيامه بوظائفه، ثم يدلف إلى دراسة ما يميز الإنسان عما سواه من الكائنات من ملكات عقلية، والطريقة التى يمارس بها المخ هذه الملكات وكيفية نشأتها فى الإنسان. ولا تكتمل النظرة إلى العقل الإنسانى دون تحليل لدوره فى المشاعر الروحية والدينية، هذا الدور الذى أدى حديثًا إلى نشأة علم البيولوچيا العصبية للتدين Neuro - Theology.

ولا شك أنك - قارئنا الكريم - ستجد فى هذه الرحلة الكثير من المتعة والفائدة.






حصريات
مجلة
الابتسامة
2014
www.ibtesama.com